



Министерство образования Вологодской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий технологический колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.16 Технология машиностроения
На базе основного общего образования
Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник-технолог

Одобрено на заседании
педагогического совета:

Утверждено Приказом БПОУ ВО
«Череповецкий технологический
колледж»

Согласовано с предприятием-
работодателем
ПАО «Северсталь»

протокол № 25 от 10.06.2025 г.

приказ № 479-КУ от 16.06.2025 г.
Директор
Е.В.Егорова/

Руководитель по работе с персоналом
дивизиона «Северсталь-Российская
сталь»-директор по персоналу
/Е.В.Ескин/

2025 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения	2
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Перечень сокращений	4
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	7
3.2. Профессиональные стандарты	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности	10
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	11
4.1. Общие компетенции	11
4.2. Профессиональные компетенции	14
4.3. Матрица компетенций выпускника	31
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	43
5.1. Учебный план	43
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	46
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	47
5.4. Календарный учебный график	51
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	53
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	53
5.7. Практическая подготовка	53
5.8. Государственная итоговая аттестация	53
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	54
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	54
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	54
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	55
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	55
 Перечень приложений к ОПОП-П:	
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение	
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Минпросвещения России от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по 15.02.16 Технология машиностроения, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 № 44);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534), Приказ о внесении изменений в перечень профессий, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России № 136 от 29.02.2024 г.);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 г. № 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Приказ Минтруда России от 14.07.2021 N 472н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 437н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства»;

Приказ Минтруда России от 21.04.2022 N 238н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь механосборочных работ»;

Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 368н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»;

Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 435н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июня 2021 № 364н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь»;

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	<p>Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»;</p> <p>Приказ Минтруда России от 14.07.2021 N 472н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением»;</p> <p>Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 437н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства»;</p> <p>Приказ Минтруда России от 21.04.2022 N 238н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь механосборочных работ»;</p> <p>Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 368н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства»;</p> <p>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»;</p> <p>Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 435н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»;</p> <p>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июня 2021 № 364н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь»</p> <p>Единый тарифно-квалификационный справочник, параграф 303. Стропальщик</p>
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<p>Требуются</p> <p>прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров.</p> <p>прохождение обучения мерам пожарной безопасности.</p> <p>прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте.</p> <p>прохождение инструктажа на рабочем месте и проверки навыков по зацепке грузов (при работе с заготовками и технологической оснасткой массой более 16 кг).</p>

	наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями по соответствующим видам деятельности, выданное в порядке, установленном эксплуатирующей организацией (при работе с заготовками и технологической оснасткой массой более 16 кг).	
Реквизиты ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 № 444)	
Квалификация (-и) выпускника	Техник-технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	Токарь	
Направленности (при наличии)		
Нормативный срок реализации на базе ОО	3 г. 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы на базе ОО	5940 ак.ч.	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 г. 10 мес.	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 ак.ч.	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2973	813
социально-гуманитарный цикл	424	326
общепрофессиональный цикл	570	160
профессиональный цикл	785	327
в т.ч. практика:	1152	1152
- учебная	180	180
- производственная	828	828
- преддипломная	144	144
Вариативная часть образовательной программы	1275	1127
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	1275	1127
ПМ.06 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	746	614
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	4464	2996

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:

25 Ракетно-космическая промышленность, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 431н "Об утверждении профессионального стандарта "Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением"	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.1 ТФ А/02.2
			ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/02.2 ТФ В/02.2
2	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Минтруда России от 14.07.2021 N 472н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением»	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4
3	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 437н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.2 ТФ А/01.3 ТФ А/01.4 ТФ А/02.4

		проектированию технологической оснастки механосборочного производства»	ОТФ В Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства	ТФ В/01.2
4	40.200 Слесарь механосборочных работ	Приказ Минтруда России от 21.04.2022 N 238н "Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь механосборочных работ»	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 ТФ А/02.2 ТФ А/03.2
	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 368н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2023 N 73595)	ОТФ А Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 ТФ А/02.4
5	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 ТФ А/02.4
6	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 435н "Об утверждении профессионального стандарта	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства	ТФ А/01.4 ТФ А/02.4

		«Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»	машиностроительных изделий	
--	--	--	----------------------------	--

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	ПМ.06 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации

		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: правила оформления документов

	социального и культурного контекста	правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
		Умения:

	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке	Навыки:
		применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки

	технологических процессов изготовления деталей машин	технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		Умения:
		читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		Знания:
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;
		Навыки:
		выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;
		Умения:
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;
		Знания:
		виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;
		Навыки:
		составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
		Умения:
		проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;
		Знания:
		порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и

		производств;
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Навыки:
		выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
		Умения:
		выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
		Знания:
		классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Навыки:
		выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
		Умения:
		выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
		Знания:
		методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;

	<p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Навыки:</p> <p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;</p> <p>Умения:</p> <p>оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;</p> <p>Знания: основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;</p>
<p>ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</p>	<p>ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</p>	<p>Навыки:</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>умения:</p> <p>использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;</p> <p>знания:</p>

		порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Навыки:
		разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;
		Умения:
		выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;
		Знания:
		виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Навыки:
		разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации;
		Умения:
		осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы

		<p>резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;</p> <p>Знания:</p> <p>методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;</p>
<p>ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</p>	<p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p>	<p>Навыки:</p> <p>проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;</p> <p>Умения:</p> <p>анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с</p>

		<p>требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;</p>
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий		Знания:
		<p>служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;</p>
		Навыки:
		<p>выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;</p>
		Умения:
		<p>выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;</p>
		Знания:
		<p>технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве,</p>

		подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Навыки:
		разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
		Умения:
		использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;
		Знания:
		методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм

		времени сборочного производства;
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Навыки:
		технического нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		Умения:
		обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;
		Знания:
		правила разработки спецификации участка
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Навыки:
		контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;
		Умения:
		контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;
		Знания:

		причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Навыки:
		разработки планировок цехов;
		Умения:
		выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;
		Знания:
ВД 4. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;
		Навыки:
		диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
		Умения:
		осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность

		функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
		Знания:
		причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Навыки:
		организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
		Умения:
		обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		Знания:
		нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Навыки:
		регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
		Умения:
		выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		Знания:
		правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;
		Навыки:

	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;
		Умения: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		Знания: основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;
		Навыки: оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
		Знания: объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;
		Навыки: планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;
		Умения:
ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	

		организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
		Знания:
		основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства,
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Навыки:
		подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;
		Умения:
		оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и	Знания:
		основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и	Навыки:
		контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин разработки, реализации и

	устранять причины выпуска продукции низкого качества	улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;
		Умения:
		принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения, определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;
		Знания:
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;
		Навыки:
		определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства;
		Умения:
		организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;
		Знания:

		правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;
ВД.6 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	ПК 6.1 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках	Навыки
		выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника
		Умения
		подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
		Знания
		правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника: требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	ПК 6.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием	Навыки
		подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием
		Умения
		выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент
	ПК 6.3 Определять последовательность и	Знания
		конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков; устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов.
		Навыки

	оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием	определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на токарных станках
		Умения
		устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой
		Знания
	ПК 6.4 Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
		Навыки
		обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием
		Умения
	ПК 6.5 Выполнять подготовительные работы при производстве стропальных работ	осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на токарных станках
		Знания
		правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;
		правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств
		Навыки
		выполнения работ по подготовке рабочего места
		Умения
		Производить осмотр и проверку состояния рабочего места перед началом работ
		Знания
		Порядок передачи смены Классификацию грузов и грузозахватных приспособлений способы и правила строповки схемы строповки грузов назначение и правила применения средств индивидуальной защиты

	ПК 6.6 Производить строповку и увязку различных групп строительных грузов и конструкций	Навыки выполнения погрузочно-разгрузочных работ, перемещения грузов, проведения работ по строповке грузов
		Умения производить обвязку и зацепку груза визуально определять массу груза соблюдать порядок и габариты складирования применять средства индивидуальной защиты
		Знания общее устройство и основные параметры подъемных устройств и сооружений схемы строповки и технологические карты типовые инструкции по эксплуатации подъемных устройств и сооружений установленный на предприятии порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком (машинистом) требования безопасности до начала работы, во время выполнения работы и после выполнения работы

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	40.222	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве			ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей		ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных	ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью

	машин		сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования			
ВД 2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1 Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	40.013	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
ВД 3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий
	ПК 3.4 Реализовывать			ТФ А/02.2 Сборка

безопасности	технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства			простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	ПК 3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению			ТФ А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
ВД 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	40.069	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства
	ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного			ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного

	оборудования ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию			опробования технологического оборудования механосборочного производства
	ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	40.159 Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ОТФ А	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
	ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования			ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
ВД 5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	40.052	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	
	ПК 5.3 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества			
	ПК 5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением			ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений

	требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства			
	ПК 5.2 Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения			ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений
	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала ПК 5.3 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
	ПК 5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства			ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия

	ПК 5.2 Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения			
ВД по запросу работодателя ВД.6 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	ПК 6.1 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках ПК 6.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием ПК 6.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием ПК 6.4 Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	40.078	ОТФ А Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству, деталей средней сложности с точностью по 12-14-му качеству	ТФ А/01.2 Токарная обработка заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству ТФ А/02.2 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству ТФ А/02.4 Контроль простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству и деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14-му качеству, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб
			ОТФ В Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 7-9-му качеству,	В/01.3 Токарная обработка заготовок простых деталей с точностью по 7-9-му качеству

			деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей - по 12-14-му качеству	В/02.3 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству
				В/04.3 Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецидальной резьбы на заготовках деталей резцами и вихревыми головками
				В/05.3 Контроль простых деталей с точностью размеров по 7-9-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству и сложных деталей - по 12-14-му качеству, а также наружных и внутренних однозаходных резьб

Вариативная часть	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
ВД по запросу работодателя	ВД 06 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по	ПК 6.5 Выполнять подготовительные работы при производстве стропальных работ	<i>Единый тарифно-квалификационный справочник</i>	§303. Стропальщик (3-й разряд)	Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных
		ПК 6.6 Производить			

	стадиям технологического процесса	строповку и увязку различных групп строительных грузов и конструкций			<p>грузов массой свыше 5 до 25 т для их подъема, перемещения и укладки. Стropовка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6 м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов, а также других аналогичных грузов массой до 5 т для их подъема, перемещения и укладки. Выбор способов для быстрой и безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях. Сращивание и связывание стропов разными узлами.</p>
--	-----------------------------------	--	--	--	---

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																								
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																															
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6		
Обязательная часть образовательной программы																																										
ООД.00	Общеобразовательные дисциплины																																									
ООД.01	Русский язык	о	о	о	о	о				о																																
ООД.02	Литература	о	о	о	о	о				о																																
ООД.03	История	о	о	о	о	о																																				
ООД.04	Обществознание	о	о	о	о		о																																			
ООД.05	География	о	о	о	о			о																																		
ООД.06	Иностранный язык	о	о	о	о					о																																
ООД.07	Информатика	о	о	о	о																																					
ООД.08	Физическая культура	о	о	о	о				о																																	
ООД.09	Основы безопасности и защиты Родины	о	о	о	о		о																																			
ООД.10	Химия	о	о	о	о																																					
ООД.11	Биология	о	о	о	о																																					
ООД.12	Индивидуальный проект	о	о	о	о																																					
ПД.00	Профильные дисциплины																																									
ПД.01	Математика	о	о	о	о																																					
ПД.02	Физика	о	о	о	о																																					
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																																									
СГ.01	История России	о	о	о	о	о	о	о	о	о																																
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	о	о	о	о	о	о	о		о																																
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	о					о	о																																		
СГ.04	Физическая культура				о				о																																	
СГ.05	Основы бережливого производства	о	о	о	о			о																																		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																																									
ОП.01	Инженерная графика	о	о	о																																						
ОП.02	Техническая механика	о			о					о																																
ОП.03	Материаловедение	о	о	о																																						

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
												1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13								
ООД. 00	Общеобразовательные дисциплины		1476	540					36			434	522						
ООД.01	Русский язык	Э	72	36	66				6			66							
ООД.02	Литература	ДЗ	108	54	108							34	74						
ООД.03	История	ДЗ	136	46	136							60	76						
ООД.04	Обществознание	ДЗ	72	34	72							72							
ООД.05	География	ДЗ	72	28	72								72						
ООД.06	Иностранный язык	ДЗ	72	70	72							72							
ООД.07	Информатика	Э	108	80	102				6			54	48						
ООД.08	Физическая культура	З, ДЗ	72	58	72							36	36						
ООД.09	Основы безопасности жизнедеятельности	ДЗ	68	46	68							34	34						
ООД.10	Химия	ДЗ	72	38	72								72						
ООД.11	Биология	ДЗ	72	24	72								72						
ООД.12	Индивидуальный проект	ДЗ	32	32	32								32						
ПД	Профильные дисциплины		520	148	520							178	342						
ПД.01	Математика	Э	340	114	340				12			110	218						
ПД.02	Физика	Э	180	34	180				12			68	100						
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		424	326	326			16		408	0			154	120	40	56	52	
СГ.01	История России	ДЗ	54	26	52			2		52	0			54					

СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	126	120	120			6		120	0			28	38	24	36		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	32	66			2		68	0			28	40				
СГ.04	Физическая культура	З, ДЗ	138	134	134			2		134	0			28	20	18	20	52	
СГ.05	Основы бережливого производства	ДЗ	38	14	36			2		38	0			16	22				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		822	342	716			70	36										
ОП.01	Инженерная графика	Э	108	58	96			6	6	78	36			80	28				
ОП.02	Техническая механика	Э	78	20	66			6	6	78	0			72					
ОП.03	Материаловедение	ДЗ	72	36	66			6		72	0				72				
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	Э	108	42	92			10	6	72	36						108		
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	Э	108	40	94			8	6	72	36				108				
ОП.06	Технология машиностроения	Э	108	58	96			6	6	72	36				52				
ОП.07	Охрана труда	Э	72	26	58			8	6	72	0						26	22	24
ОП.08	Математика профессиональной деятельности	ДЗ	60	24	58			2		60	0			60					
ОП.09ц	Цифровой этикет и коммуникации	ДЗ	44	16	38			6		0	44						26	18	
ОП.10	Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности	ДЗ	68	22	60			8		0	68							68	
П.00	Профессиональный цикл																		
ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Эк	460	362	448	288	30	12		388	72								
МДК.01.01	Технологические процессы изготовления деталей машин	ДЗ	172	74	160		30	12		100	72						58	114	
ПП 01.	Производственная практика	ДЗ	288	288	288	288				288									288
ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ	Эк	284	270	270	108		14		284	0						284		

	изготовления деталей машин в машиностроительном производстве																	
МДК.02.01	Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования	ДЗ	80	36	72			8		80	0						80	
МДК.02.02	Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании	ДЗ	96	30	90		36	6		96	0						96	
УП.02	Учебная практика	ДЗ	36	36	36	36				36	0						36	
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	72	72	72	72				72	0						72	
ПМ.03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Э	510	372	480	216		22	6	413	97				100	94	310	
МДК.03.01	Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий	ДЗ	198	98	180			12	6	101	97				70	70	52	
МДК.03.02	Системы автоматизированного проектирования	ДЗ	96	58	84			12		96	0				30	24	42	
УП.03	Учебная практика	ДЗ	72	72	72	72				72	0						72	
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	144	144	144	144				144	0						144	
ПМ.04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Эк	320	276	304	180		16										
МДК.04.01	Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего оборудования	Э	140	96	118			16	6	140	0			60	74			
УП.04	Учебная практика	ДЗ	72	72	72	72				72	0			72				

ПП.04	Производственная практика	ДЗ	108	108	108	108				108	0				108				
ПМ.05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		496	392	484	324		12		388	108								
МДК.05.01	Реализация технологических процессов изготовления деталей машин	ДЗ	172	68	160			12		172	0					30	72	34	
ПП.05	Производственная практика	ДЗ	324	324	324	324				216	108							108	
ПМ.06	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	Эк	656	524	744	414		16	6		746								
МДК 06.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	ДЗ	174	82	162			12		0	174			58	116				
МДК 06.02	Стропальное дело		68	28	58			4	6		68								
УП.06	Учебная практика	ДЗ	108	108	108	108				0	108				108				
ПП.06	Производственная практика	ДЗ	396	396	396	396				0	396					396			
ПДП.00	Преддипломная практика	ДЗ	144			144				144	0							144	
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216															216	
Итого:			5940																

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.01 Инженерная графика	36	ПОП-П/работодатель	ПАО «Северсталь»

2	ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация	36	ПОП-П/работодатель	ПАО «Северсталь»
3	ОП.05 Процессы формообразования и инструменты	36	ПОП-П/работодатель	ПАО «Северсталь»
4	ОП.06 Технология машиностроения	36	ПОП-П/работодатель	ПАО «Северсталь»
5	ОП.09 Цифровой этикет и коммуникации	44	ПОП-П/работодатель	ПАО «Северсталь»
6	ОП.10 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности	64	ПОП-П/работодатель	ПАО «Северсталь»
7	МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин	72	ПОП-П/работодатель	ПАО «Северсталь»
8	МДК 03.01 Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий	97	ПОП-П/работодатель	ПАО «Северсталь»
9	ПП.05 Производственная практика	108	ПОП-П/работодатель	ПАО «Северсталь»
10	ПМ.06 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	746	ПОП-П/работодатель	ПАО «Северсталь»
Итого		1275		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. 2. Оценка эффективности использования режущего инструмента.	ПП.01 Производственная практика	288	7	Учебный участок (токарной обработки)	Мастер участка

	<p>3. Изучение норм времени на производство изделий.</p> <p>4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ.</p> <p>5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП).</p> <p>6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой.</p> <p>7. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках.</p> <p>8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках.</p> <p>9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках.</p> <p>10. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании.</p> <p>11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.</p> <p>12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.</p> <p>13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.</p> <p>14. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 15. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании					
2.	1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ 4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ 6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста 7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах 8. Изучение работы в PLM-системах предприятия 9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии	ПП.02 Производственная практика	72	6	Учебный участок (обработки на станках с ЧПУ)	Мастер участка
3.	1. Анализ технических условий на изделия предприятия 2. Проверка сборочных единиц на технологичность 3. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий 4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием	ПП.03 Производственная практика	144	6	Сборочный участок	Мастер участка

	5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации					
4.	1.Выполнение диагностики сборочного оборудования. 2.Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы. 3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание сборочного оборудования.	ПП.04 Производственная практика	108	4	Учебный участок (цеховая диагностика и ремонта оборудования)	Мастер участка
5.	1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций 6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения 10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда	ПП.05 Производственная практика	324	7,8	Учебный участок (токарной обработки)	Мастер участка

	11. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения					
6.	<p>Обработка конусных поверхностей под притирку.</p> <p>Нарезка профилей многозаходных червяков под шлифование, окончательная нарезка профилей однозаходных червяков. Обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнение глубокого сверления и растачивания отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом. Навивка пружины на токарном станке из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии. Выполнение давяльных операций роликами (закатка, раскатка, зигование).</p> <p>Обработка деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки.</p> <p>Обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм.</p> <p>Обработка деталей из легированных сталей и твердых сплавов.</p> <p>Обработка детали из графитовых изделий для производства твердых сплавов.</p> <p>Обработка новых и перетачивание выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей.</p> <p>Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.</p>	ПП.06 Производственная практика	396	5	Учебный участок (токарной обработки)	Мастер участка

5.4. Календарный учебный график

Кур	Сентябрь	III	Октябрь	III	Ноябрь	Декабрь	III	Январь	III	Февраль	III	Март	III	Апрель	III	Май	III	Июнь	III	Июль	III	Август	III	Всег
-----	----------	-----	---------	-----	--------	---------	-----	--------	-----	---------	-----	------	-----	--------	-----	-----	-----	------	-----	------	-----	--------	-----	------

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	41	1476	17	612	24	864															11	1476 ч
2 курс	33	1188	15	540	18	648							8	288	2	72	6	216			11	1476 ч
3 курс	21	756	4	144	17	612							21	756	13	468	8	288			10	1512 ч
4 курс	20	720	4	144	16	576							21	756	13	468	8	288	6	216	2	1476 ч
Всего	115	4140	40	1440	75	2700							50	1800	28	1008	24	864	6	216	34	5940 ч

Обозначения и сокращения:

36	– обучение по модулям и дисциплинам;	па	– промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю);	п	– практики (36 ак.ч. в неделю);
----	--------------------------------------	----	--	---	---------------------------------

К – каникулы; **Г** – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ПАО «Северсталь», при проведении всех видов практики.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1, 2, 3 и 4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ПАО «Северсталь», на основании договора об адаптации учебного процесса к условиям производства.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

1. Кабинеты реализации общеобразовательной подготовки: Русский язык и литература, Физика, Математика, История и обществознание, Основы безопасности и защиты родины, Биология, География, Химия, Иностранный язык, Информатика;

2. Кабинеты реализации дисциплин социально-гуманитарного цикла.

3. Кабинет: «Безопасность жизнедеятельности».

4. Кабинет: «Математика».

5. Кабинет: «Инженерная графика и техническая механика».

6. Кабинет: «Охрана труда».

7. Кабинет: «Технологии машиностроения»

8. Кабинет: «Цифровой этикет и коммуникации»

Лаборатории:

Метрологии и стандартизации

Материаловедения

Мастерские и зоны по видам работ:

Зона под вид работ: Универсальные слесарные работы

Зона под вид работ: Универсальные токарные работы

Зона под вид работ: Участок станков с программным управлением

Спортивный комплекс: Спортивный зал, Физкультурно-оздоровительный комплекс открытого типа (ФОКОТ)

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

– актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии: ООД.01-ООД.14, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.04, СГ.05, ОП.01 – ОП.10, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05, ПМ.06.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 25 Ракетно-космическая промышленность, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации

образовательной программы, осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки ПАО «Северсталь», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

«ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН»

«ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

«ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

"ПМ.06 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА"

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ДЕТАЛЕЙ МАШИН»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.01Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента; определять виды и	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов; виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку; порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые	применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и

<p>способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;</p> <p>проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;</p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>классификация, назначение и область применения режущих инструментов;</p> <p>выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;</p>	<p>технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз;</p> <p>классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</p> <p>основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;</p>	<p>измерительного инструмента</p> <p>выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства</p> <p>составления технологических маршрутов</p> <p>изготовления деталей и проектирования технологических операций</p> <p>выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин</p> <p>выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>составления технологических маршрутов</p> <p>изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве</p>
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	160	74
Курсовая работа (проект)	30	
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	288	288
производственная	288	288
Промежуточная аттестация	6	
Всего	466	362

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01	Раздел 1. Технологические процессы изготовления деталей машин	172	74	172	160	30	12		
ПК 1.1									
ПК 1.2	Производственная практика	288	288						288
ПК 1.3	Промежуточная аттестация	6							
ПК 1.4									
ПК 1.5									
ПК 1.6									
	Всего:	466	362	172	160	30	12	-	288

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	
Раздел 1. Технологические процессы изготовления деталей машин		
МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин		
Тема 1.Основы проектирования технологических процессов	Содержание	
	1.1	Производственные и технологические процессы в машиностроении
	1.2	Технологичность конструкции изделия
	1.3	Заготовки деталей машин.
	1.4	Расчет припусков и межоперационных размеров при механической обработке.
	1.5	Базирование. Базы в машиностроении
	1.6	Точность обработки.
	1.7	Качество поверхностного слоя деталей машин.
	1.8	Основы проектирования технологических процессов механической обработки
	1.9	Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки
	1.10	Технология изготовления типовых деталей
	Лабораторныеработы	
	1	Выбор исходной заготовки для изготовления детали
	2	Расчет минимальных и максимальных припусков заготовки, расчет исходных размеров на неё
	3	Методы измерения и оценка качества поверхности детали
	4	Построение технологического процесса изготовления деталей : вал, стакан, ось, втулка
	Контрольная работа	
Тема 2. Технологические процессы изготовления деталей машин на различных металлообрабатывающих станках	Содержание	
	2.1	ТБ при работе на машиностроительном производстве
	2.2	Общие сведения о металлообрабатывающих станках в процессе изготовления детали
	2.3	Технологический процесс изготовления деталей на станках токарной группы
	2.4	Технологический процесс изготовления деталей на станках сверлильно – расточной группы
	2.5	Технологический процесс изготовления деталей на фрезерных станках
	2.6	Технологический процесс изготовления деталей на резьбообрабатывающих станках
	2.7	Технологический процесс изготовления деталей на станках строгально – протяжной группы
	2.8	Технологический процесс изготовления деталей на шлифовальных станках
	2.9	Технологический процесс изготовления деталей на зубообрабатывающих станках
	2.10	Технологический процесс изготовления деталей на агрегатных станках
	2.11	Электрохимические и электрофизические методы обработки на станках с ЧПУ
	Лабораторные работы	
	1	Составление технологических схем обработки деталей на металлорежущих станках .
Тема 3. Технологическое оборудование автоматизированного производства	Содержание	
	3.1	Автоматизированные станочные системы механообработки. Основные определения, сокращения и понятия (СС; ГПС; РТК; ГПМ; РТЛ; АТСС.; АСИО и др.)
	3.2	Автоматические линии (АЛ). Основные понятия. Классификация АЛ. Транспортные системы АЛ. Системы управления АЛ. Конструкции АЛ.
	3.3	Промышленные роботы (ПР). Основные понятия. Исполнительные механизмы ПР. Приводы ПР. Тип конструкции ПР. Портальные ПР. Захватные устройства ПР. Системы управления ПР.
	3.4	Гибкие производственные модули (ГПМ). Классификация ГПМ. Компоновки ГПМ.
	3.5	Гибкие производственные системы (ГПС). Понятие о ГПС. Классификация ГПС.

	3.6	Роботизированные комплексы (РТК). Понятие о РТК. Состав РТК.
	3.7	Гибкие автоматизированные участки (ГАУ). Назначение и классификация ГАУ. Системы управления ГАУ.
		Контрольная работа
		Практические занятия
	1	Устройство автоматизированной станочной системы, принцип работы
	2	Промышленные роботы, устройство, принцип работы, классификация
		<p>Курсовое проектирование</p> <p>Тематика курсовых проектов (работ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологического процесса изготовления детали (по вариантам) и оформление технологической документации 2. Классификация деталей машиностроения, выпускаемых механосборочным цехом по служебному назначению и конструкторско-технологическим признакам. 3. Анализ конструкторской документации на технологичность 4. Получения заготовок с учетом условий производства 5. Выбор баз при обработке заготовок 6. Принципы выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания. 7. Технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения 8. Технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей 9. Технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач 10. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей 11. Технологические процессы изготовления изделий из листового материала 12. Технология обработки отверстий и резьбовых соединений 13. Обработка поверхностей на шлифовальных (строгальных/долбежных) станках. 14. Электроэрозионная обработка 15. Обработка давлением. 16. Термическая обработка деталей 17. Химическая обработка деталей
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>Работа над курсовым проектом.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем) 2. Выбор баз для изготовления детали с использованием правила шести точек 3. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса механической обработки по образцу. 4. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке. 5. Расшифровка кинематической схемы с использованием условных обозначений. 6. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы 7. Составление уравнения кинематического баланса (по типам станков) 		
<p>Учебная и производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ:</p> <p>участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки;</p> <p>установление маршрута обработки отдельных поверхностей;</p> <p>проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования;</p> <p>участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ);</p> <p>ознакомление с особенностями гибких производственных систем;</p> <p>оформление технологической документации.</p>		
Промежуточная аттестация		
Всего: 466		

2.4. Курсовой работа (проект) (для специальностей СПО)

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка технологического процесса изготовления детали (по вариантам) и оформление технологической документации
2. Классификация деталей машиностроения, выпускаемых механосборочным цехом по служебному назначению и конструкторско-технологическим признакам.
3. Анализ конструкторской документации на технологичность
4. Получения заготовок с учетом условий производства
5. Выбор баз при обработке заготовок
6. Принципы выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания.
7. Технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения
8. Технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей
9. Технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач
10. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей
11. Технологические процессы изготовления изделий из листового материала
12. Технология обработки отверстий и резьбовых соединений
13. Обработка поверхностей на шлифовальных (строгальных/долбежных) станках.
14. Электроэрозионная обработка
15. Обработка давлением.
16. Термическая обработка деталей
17. Химическая обработка деталей

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технология машиностроения» оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология и стандартизация», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона под вид работ: Универсальные токарные работы, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для спо / О. М. Балла. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 368 с. — ISBN 978-5-507-47446-2.
2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378443>.
2. Гулиа Н. В. Детали машин : учебник для СПО / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-

8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166933>

3. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-45528-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271319>

4. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 352 с. — ISBN 978-5-507-47423-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370232>

5. Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-507-47416-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382070>

6. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538276>

3.2.2 Дополнительные источники

Чемборисов Н.А. Резание материалов. Режущий инструмент. В 2-х частях. Часть 1. Учебник. М:Юрайт,2021

Чемборисов Н.А. Резание материалов. Режущий инструмент. В 2-х частях. Часть 2. Учебник. М: Юрайт,2021

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	<p>Определяет этапы выполнения работы на основании выданного задания.</p> <p>Определяет технологические задачи, необходимые для осуществления производственного процесса изготовления деталей.</p> <p>Применяет конструкторскую документацию и нормативные требования в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологической документации</p> <p>Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

	операционных карт изготовления деталей.	
ПК1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Осуществляет поиск, систематизацию и анализ информации для выполнения своей работы. Выбирает наиболее подходящее технологическое решение на основе проанализированной информации.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Выбирает методы механической обработки и последовательность технологического процесса. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Выбирает схемы базирования заготовок на оборудовании. Подбирает инструмент, технологические приспособления, оборудование, материал режущей части для реализации технологического процесса. Применяет систему автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.5 Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резбонарезании, зубообработке, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании. Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования. Использует системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

<p>ПК1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Разрабатывает управляющие программы для металлорежущих станков при изготовлении деталей. Разрабатывает управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет управляющие программы на станках для обработки заготовок. Использует CAD/CAM системы в разработке управляющих программ Использует системы автоматизированного проектирования для оформления технологических карт по обработке заготовок.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
--	--	--

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-

ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали; выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с	порядок разработки управляющих программ в ручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ; виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах; методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;	Использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением. Применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением. Разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование. Разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления. Разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса. Внедрения управляющих программ в автоматизированное производство. Контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации.
----------------------------	---	---	---

	<p>числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;</p>		
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	162	60
Курсовая работа (проект)	36	
Самостоятельная работа	14	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	6	
Всего	290	168

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Раздел 1. Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования	80	36	72	72		8		
	Раздел 2. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании	96	24	90	90	36	6		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	290	168	162	162	36	14	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования (80 ч)	
МДК.02.01 Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования	
Тема 1.1. Строение и характеристики различных станков с ЧПУ.	Содержание
	Строение станка с ЧПУ, назначение и принцип работы отдельных узлов. Технические характеристики станков с ЧПУ: рабочая зона, обороты шпинделя, жесткость, система управления, точность, система инструмента и др. Сравнительный анализ технических характеристик различных станков
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Принципы построения системы координат токарного станка с ЧПУ. Расчет траектории инструмента, начальных и опорных точек
	Практическое занятие Подготовительные и вспомогательные функциям управляющей программы. Выполнение технологических команд.
Тема 1.2. Основные понятия программного управления.	Содержание
	Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением. Язык для программирования обработки: ISO 7 бит. G- и M-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты. Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, Вспомогательные или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно-охлаждающей жидкости M07, M08, M09. Автоматическая смена инструмента M06. Завершение программы M30, M02. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.
	Практическое занятие Линейная интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по линейной траектории в абсолютных и относительных координатах.
	Практическое занятие Круговая интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по круговой траектории в абсолютных и относительных координатах
Тема 1.3.	Содержание

Последовательность разработки управляющих программ.	<p>Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программноноситель.</p> <p>Принципы форматирования и комментирования управляющей программы. Документация этапов разработки.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>
Тема 1.4. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов.	<p>Содержание</p> <p>Винтовая поверхность. Типовые схемы нарезания резьб. Особенности программирования конической резьбы. Типовые схемы нарезания внутренних резьб, резцом. Нарезание резьбы метчиком на токарных станках с применением патрона-компенсатора. Стандартные циклы токарной обработки резанием.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие Нарезание резьбы, используя цикл G92</p> <p>Практическое занятие Нарезание резьбы, используя цикл G76</p> <p>Практическое занятие Программирование для токарного станка на языке FANUC. Цикл продольной черновой обработки G90. Цикл торцевой черновой обработки G94.</p> <p>Практическое занятие Программирование для токарного станка на языке FANUC. Продольная контурная обработка с использованием циклов G70 и G71.</p> <p>Практическое занятие Цикл автоматической обработки канавок G75. Цикл сверления торцевой поверхности с периодическим выводом сверла (G74).</p>
Тема 1.5. Разработка управляющих программ металлообработки в САМ-системах.	<p>Содержание</p> <p>Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни САМ-систем, геометрия и траектория. Алгоритм работы в САМ-системе.</p> <p>Основы работы в САМ-системе: основные понятия, методы и приёмы работы.</p> <p>Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии.</p> <p>Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера.</p> <p>Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высокоскоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие Программирование изготовления детали (токарная обработка) в САМ-системе.</p> <p>Практическое занятие Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в САМ-системе.</p>
Тема 1.6. Разработка управляющих программ	<p>Содержание</p> <p>Обзор CAD/CAM-систем для разработки моделей и управляющих</p>

для аддитивного оборудования.	программ для аддитивного оборудования. Разработка моделей и управляющих программ для производства простых деталей, не требующих значительной пост-обработки.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей, требующих значительной пост-обработки
	Практическое занятие Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей сложной геометрической формы.
	Практическое занятие Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей из промышленных пластиков. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей методом селективного лазерного сплавления металлических порошков.
Тема 1.7. Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов.	Содержание
	Виды автоматизированного контрольно-измерительного оборудования: координатно-измерительные машины, видео-измерительные машины, приборы для измерения формы, оптические системы, испытательное оборудование. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин. Системы сбора и анализа информации по измерениям на машиностроительном производстве в рамках «Индустрии 4.0». Классификация промышленных манипуляторов. Принципы выбора и оценки эффективности использования, характерные параметры, основы монтажа, наладки, технического обслуживания, организации совместимости с металлорежущим оборудованием. Мобильные платформы для перевозки грузов. Классификация, параметры, внедрение в технологический процесс.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин.
	Практическое занятие Интерфейс систем для программирования промышленных манипуляторов. Настройка параметров работы манипулятора для перемещения заготовок и деталей.
	Практическое занятие Разработка простейших программ управления промышленными манипуляторами.
Тема 1.8. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ.	Содержание
	Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (САРР-системы). Системы управления данными об изделии (далее – PDM-системы). Системы управления нормативно-справочной информацией (далее – MDM-системы) Разработка и оформление технологической документации в CAD-системах. Маршрутные карты, операционные карты. Подбор техпроцессов-аналогов. Работа с базами данных CAD-систем. Заполнение каталогов инструмента, материалов, оборудования. Защита данных. Формирование, согласование и утверждение технологической документации, адаптация шаблонов к особенностям предприятия.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	Практическое занятие Редактирование технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах
	Практическое занятие Организация технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах. Оформление технологической документации на внедрение операций на токарных станках с ЧПУ.
	Практическое занятие Оформление технологической документации на внедрение операций на фрезерных станках с ЧПУ
Тема 1.9. Внедрение управляющих программ в производственный процесс.	Содержание
	Наладка металлорежущего оборудования. Подготовка приспособлений, режущего и мерительного инструмента. Поиск ошибок в управляющей программе. Изготовление пробных деталей. Контроль показателей точности линейных размеров, допусков формы и расположения, качества поверхности. Проверка возможных столкновений инструмента с деталью и приспособлениями. Контроль износа режущего инструмента.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 1.10. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	Содержание
	Принципы оценки эффективности использования металлорежущего оборудования с ЧПУ. Понятие фондоотдачи, производительности оборудования, использования парка оборудования, уровень нагрузки. Схемы повышения эффективности за счет изменения траекторий обработки, режимов резания и режущего инструмента. Факторы трудоёмкости выполнения операций. Мониторинг работы промышленного оборудования. Модернизация действующего оборудования на предприятии. Сокращение технических простоев. Увеличение загрузки оборудования.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Оптимизация управляющих программ за счет подбора режимов резания и режущего инструмента.
Раздел 2. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании (96 ч)	
МДК.02.02 Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании	
Курсовой проект (работа) – 36 ч.	
Учебная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ 2. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ 3. Изучение документации по программированию станков с ЧПУ 4. Изучение интерфейса САМ-систем высокого уровня 5. Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного оборудования 6. Изучение документации и типовых программ промышленных манипуляторов 7. Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов 8. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ 	

Производственная практика
Виды работ:
1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ
2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ
3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ
4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента
5. Оптимизация кода управляющих программ
6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста
7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах
8. Изучение работы в PLM-системах предприятия
9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии
Промежуточная аттестация
Всего 284

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования	
МДК.02.01 Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования	
Тема 1.1. Строение и характеристики различных станков с ЧПУ.	Содержание занятий: <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение станка с ЧПУ, назначение и принцип работы отдельных узлов. 2. Технические характеристики станков с ЧПУ: рабочая зона, обороты шпинделя, жесткость, система управления, точность, система инструмента и др. 3. Сравнительный анализ технических характеристик различных станков
	Практические занятия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Загрузка инструмента в станок с ЧПУ 2. Управление перемещениями рабочих органов станка с ЧПУ в ручном и пошаговом режимах.
Тема 1.2. Основные понятия программного управления.	Содержание занятий: <ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением. 2. Языки для программирования обработки: ISO 7 бит или язык G-кодов. 3. G- и M-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты. 4. Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности. 5. Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, коды настройки и обработки отверстий. 6. Вспомогательные или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно-охлаждающей жидкости M07, M08, M09. Автоматическая смена инструмента M06. Завершение программы M30, M02. 7. Передача управляющей программы на станок. Подпрограмма:

	основы, структура, назначение. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.
	Практические занятия: 1. Описание принципа работы станка с программным управлением при обработке изделия. 2. Разработка комментариев в управляющей программе и карта наладки. 3. Программирование в G-коде изготовления детали «Простой контур». 4. Программирование в G-коде изготовления детали «Карман». 5. Запуск станка и отработка различных программ «по воздуху», без проведения непосредственной обработки металла.
Тема 1.3. Типовые программы для изготовления деталей.	Содержание занятий: 1. Разбор типовых программ для наружной обработки валов, втулок и дисков. 2. Разбор типовых программ для внутренней обработки валов, втулок и дисков. 3. Разбор типовых программ для обработки плоских деталей. 4. Разбор типовых программ сверления отверстий и нарезания резьбы.
	Практические занятия: 1. Обработка деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ или симуляторах. 2. Обработка плоских деталей на станках с ЧПУ или симуляторах. 3. Обработка плоских деталей на станках с ЧПУ или симуляторах.
Тема 1.4. Последовательность разработки управляющих программ.	Содержание занятий: 1. Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программноносителе. 2. Принципы форматирования и комментирования управляющей программы. Документация этапов разработки.
Тема 1.5. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов.	Содержание занятий: 1. Стандартный цикл токарной обработки резанием. Стандартный цикл токарной обработки канавок. 2. Стандартный цикл торцевания и обработки уступов на фрезерных станках. 3. Стандартный цикл обработки пазов. 4. Фрезерная обработка контуров, карманов и цапф на основе заданного контура. 5. Стандартный цикл сверления и цикл сверления с выдержкой. Относительные координаты в постоянном цикле. 6. Циклы прерывистого сверления, циклы нарезания резьбы, циклы растачивания. 7. Примеры программ на сверление, резьбонарезания и растачивания отверстий при помощи постоянных циклов.
	Практические занятия: 1. Программирование циклов токарной обработки.

	2. Программирование циклов токарной обработки. 3. Программирование циклов фрезерной обработки. 4. Программирование циклов фрезерной обработки.
Тема 1.6. Разработка управляющих программ металлообработки в САМ-системах.	Содержание занятий: 1. Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы. 2. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни САМ-систем, геометрия и траектория. Алгоритм работы в САМ-системе. 3. Основы работы в САМ-системе: основные понятия, методы и приёмы работы. 4. Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии. 5. Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера. 6. Расширенные функции и органы управления в САМ-системе 2D. САМ-система 3D: обработка основной части формы, призматических деталей и т.д. 7. Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высокоскоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки.
	Практические занятия: 1. Программирование изготовления детали (токарная обработка) в САМ-системе. 2. Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в САМ-системе.
Тема 1.7. Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования.	Содержание занятий: 1. Обзор CAD/CAM-систем для разработки моделей и управляющих программ для аддитивного оборудования. 2. Разработка моделей и управляющих программ для производства простых деталей, не требующих значительной пост-обработки. 3. Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей, требующих значительной пост-обработки. 4. Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей сложной геометрической формы. 5. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей из промышленных пластиков. 6. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей методом селективного лазерного сплавления металлических порошков.
	Практические занятия: 1. Изучение интерфейса CAD-системы, создание моделей простых деталей. 2. Изучение интерфейса САМ-систем, создание простых управляющих программ для 3D-печати. 3. Разработка моделей и управляющих программ для деталей, требующих значительной пост-обработки (с элементами опорной структуры, поддержками). 4. Подбор оборудования, материалов и параметров печати согласно технологическим требованиям к качеству детали.

	<p>5. Разработка технологии пост-обработки деталей.</p> <p>6. Оформление технологической документации на производство деталей методами аддитивных технологий.</p>
<p>Тема 1.8. Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов.</p>	<p>Содержание занятий:</p> <p>1. Виды автоматизированного контрольно-измерительного оборудования: координатно-измерительные машины, видео-измерительные машины, приборы для измерения формы, оптические системы, испытательное оборудование.</p> <p>2. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин. Системы сбора и анализа информации по измерениям на машиностроительном производстве в рамках «Индустрии 4.0».</p> <p>3. Классификация промышленных манипуляторов. Принципы выбора и оценки эффективности использования, характерные параметры, основы монтажа, наладки, технического обслуживания, организации совместимости с металлорежущим оборудованием.</p> <p>4. Мобильные платформы для перевозки грузов. Классификация, параметры, внедрение в технологический процесс.</p>
	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин.</p> <p>2. Интерфейс систем для программирования промышленных манипуляторов. Настройка параметров работы манипулятора для перемещения заготовок и деталей.</p> <p>3. Разработка простейших программ управления промышленными манипуляторами.</p>
<p>Раздел 2. Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании</p>	
<p>МДК.02.02 Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании</p>	
<p>Тема 2.1. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ.</p>	<p>Содержание занятий:</p> <p>1. Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (САРР-системы). Системы управления данными об изделии (далее – РДМ-системы). Системы управления нормативно-справочной информацией (далее – МДМ-системы)</p> <p>2. Разработка и оформление технологической документации в САД-системах. Маршрутные карты, операционные карты. Подбор техпроцессов-аналогов.</p> <p>3. Работа с базами данных САД-систем. Заполнение каталогов инструмента, материалов, оборудования. Защита данных.</p> <p>4. Формирование, согласование и утверждение технологической документации, адаптация шаблонов к особенностям предприятия.</p>
	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Редактирование технологических данных в САРР-системах, РДМ-системах и МДМ-системах</p> <p>2. Организация технологических данных в САРР-системах, РДМ-системах и МДМ-системах</p> <p>3. Оформление технологической документации на внедрение операций на токарных станках с ЧПУ.</p> <p>4. Оформление технологической документации на внедрение операций на фрезерных станках с ЧПУ.</p>

Тема 2.2. Внедрение управляющих программ в производственный процесс.	Содержание занятий: 1. Наладка металлорежущего оборудования. Подготовка приспособлений, режущего и мерительного инструмента. Поиск ошибок в управляющей программе. 2. Изготовление пробных деталей. Контроль показателей точности линейных размеров, допусков формы и расположения, качества поверхности. Проверка возможных столкновений инструмента с деталью и приспособлениями. Контроль износа режущего инструмента.
	Практические занятия: 1. Отработка внедрения управляющих программ для деталей типа тел вращения. 2. Отработка внедрения управляющих программ для плоских деталей на фрезерных станках с ЧПУ.
Тема 2.3. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	Содержание занятий: 1. Принципы оценки эффективности использования металлорежущего оборудования с ЧПУ. Понятие фондоотдачи, производительности оборудования, использования парка оборудования, уровень нагрузки. 2. Схемы повышения эффективности за счет изменения траекторий обработки, режимов резания и режущего инструмента. Факторы трудоёмкости выполнения операций. 3. Мониторинг работы промышленного оборудования. Модернизация действующего оборудования на предприятии. Сокращение технических простоев. Увеличение загрузки оборудования.
	Практические занятия: 1. Оценка траекторий обработки для различных управляющих программ. Оценка нагрузки на инструмент и параметров врезания. 2. Оптимизация управляющих программ за счет подбора режимов резания и режущего инструмента. 3. Оценка показателей работы станков с ЧПУ. Расчет времени простоев, доли вспомогательных операций. Разработка плана повышения эффективности работы.
Учебная практика	Виды работ: 1. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ 2. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ 3. Изучение документации по программированию станков с ЧПУ 4. Изучение интерфейса САМ-систем высокого уровня 5. Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного оборудования 6. Изучение документации и типовых программ промышленных манипуляторов 7. Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов 8. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ
Производственная практика	Виды работ: 1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ

	3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ 4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ 6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста 7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах 8. Изучение работы в PLM-системах предприятия 9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии
Промежуточная аттестация	
Всего: 290	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет: «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона под вид работ: Универсальные токарные работы, Зона под вид работ: Участок станков с программным управлением, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по специальности.

Мастерская «Участок станков с ЧПУ» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для спо / О. М. Балла. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 368 с. — ISBN 978-5-507-47446-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378443>

2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебное издание / Босинзон М.А. - Москва : Академия, 2023. - 192 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

3. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ / Е. С. Сурина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46636-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314741>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>

2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Владение профессиональной терминологией	Экспертное наблюдение
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации	Тестирование
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	Практическая работа
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Описание параметров изучаемых объектов	Контрольная работа
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Описание алгоритмов выполнения трудовых действий	Экзамен
	Нахождение ошибок в документации	Устный опрос
	Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых	Презентация
		Деловая игра

<p>государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p>	<p>технологических процессов</p> <p>Разработка и оформление технологической документации</p> <p>Разработка управляющих программ для оборудования с ПУ различными способами</p> <p>Проверка реализации и корректировка работы управляющих программ</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</p>	
--	---	--

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В
МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.	анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки	проведении анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; выбор инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий; разработка технологических процессов и

<p>документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства; выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для</p>	<p>изделий; технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической</p>	<p>технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; техническом нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнении сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; контроль качества готовой продукции механосборочного производства, проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждение, выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов; разработка планировок цехов;</p>
--	--	---

<p>осуществления сборки изделий;</p> <p>- использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов; обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования,</p>	<p>документации сборки изделий,</p> <p>технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства; правила разработки спецификации участка; причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных</p>	
--	---	--

	<p>соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве; контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий; выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;</p>	<p>материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;</p>	
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	264	156
Самостоятельная работа	24	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	12	
Всего	516	372

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01	Раздел 1. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий	198	98	198	180		12		
ПК 3.1.									
ПК 3.2.									
ПК 3.3.	Раздел 2. Системы	96	58	96	84		12		
ПК 3.4.	автоматизированного проектирования								
ПК 3.5.	Учебная практика	72	72					72	
ПК 3.6.	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	516	372	182	264		24	72	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий	
МДК.03.01. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий	
Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом. 5. Расчёт разъемных и неразъёмных соединений (по вариантам).
Тема 1.2. Обеспечение точности сборки.	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. Деформирование деталей в процессе сборки. Расчет деформаций при сборке неразъёмных соединений. Практическое занятие. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов
Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии. Ручной и механизированный инструмент, применяемый при сборке. Универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.
Тема 1.4. Порядок разработки технологического процесса сборки	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность. Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения

	точности изделия или узла
	Практическое занятие. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства. Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам).
	Практическое занятие. Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).
Тема 1.5. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам).
	Практическое занятие. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).
	Практическое занятие. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).
Тема 1.6. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Разработка и оформление маршрутной и операционной карты сборки изделия (по вариантам).
	Практическое занятие. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки. Составление и оформление технологической карты сборочного процесса изделия (по вариантам).
Тема 1.7. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль. Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам).
Тема 1.8. Основы программирования сборочного оборудования	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и

	размерных баз.
Тема 1.9. САЕ-системы для выполнения расчётов параметров сборки	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы.
Тема 1.10. Разработка планировок участков механосборочных цехов	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи. Расчеты по планировке цехов.
	Практическое занятие. Расчеты по и обеспечению оборудованием.
	Практическое занятие. Расчеты численности персонала.
Тема 1.12. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов. Выполнение конструктивных элементов на планировочном решении сборочного цеха в САД-системе.
	Практическое занятие. Расстановка оборудования на планировочном решении сборочного цеха в САД-системе.
	Практическое занятие. Составление спецификации для планировочного решения сборочного цеха
Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования (36 ч)	
МДК 03.02 Системы автоматизированного проектирования	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)	
Учебная практика Виды работ 1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки 5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 6. Изучение процедур испытаний различных изделий 7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах 8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов	

Производственная практика
Виды работ
1. Анализ технических условий на изделия предприятия
2. Проверка сборочных единиц на технологичность
3. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий
4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием
5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации
Промежуточная аттестация
Всего 306

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)
Раздел 1. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий	
МДК.03.01. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий	
Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе	Содержание занятий: 1. Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке. 2. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения. 3. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.
	Практические занятия: 1. Расчёт болтовых соединений (по вариантам). 2. Расчёт неразъёмных соединений (по вариантам).
Тема 1.2. Обеспечение точности сборки	Содержание занятий: 1. Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей. 2. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. 3. Деформирование деталей в процессе сборки. 4. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий. 5. Погрешности измерений. Выбор и разработка методов и средств оценки точности геометрических показателей узлов и изделий.

	Практические занятия: 1. Расчет размерных цепей. 2. Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений. 3. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов.
Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	Содержание занятий: 1. Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии. 2. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке: ручной и механизированный сборочный инструмент, универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.
Тема 1.4. Порядок разработки технологического процесса сборки	Содержание занятий: 1. Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства. 2. Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий. Размерный анализ собираемых изделий. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка и анализ технологической схемы сборки. 3. Схемы сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей. 4. Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз. 5. Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса. 6. Проверка качества сборки соединения.
	Практические занятия: 1. Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность. 2. Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам). 3. Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам). 4. Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).
Тема 1.5. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание занятий: 1. Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры. 2. Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки. 3. Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида. 4. Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок сборки. 5. Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Виды

	<p>передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки.</p> <p>6. Балансировка деталей и узлов.</p>
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам). 2. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам). 3. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).
<p>Тема 1.6. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий</p>	<p>Содержание занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки. 2. Технологическая документация общего и специального назначения: карта эскизов, технологическая инструкция, маршрутная карта, карта технологического процесса, операционная карта, комплектовочная карта, ведомость оснастки и оборудования, ведомость сборки изделия, карта типового (группового) технологического процесса, карта типовой (групповой) операции. 3. Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса. 4. Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий. 5. Технологическая документация в условиях единичного (мелкосерийного) производства: технологические схемы сборки, карты маршрутной технологии и сборочный чертёж. 6. Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства: сборочный чертёж, технологические карты, комплектовочные карты и карты оснастки. 7. Обзор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении.
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня. 2. Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам). 3. Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам). 4. Составление ведомости сборки кондуктора. 5. Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам). 6. Составление и оформление технологической карты сборочного процесса изделия (по вариантам).

Тема 1.7. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	Содержание занятий: 1. САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль. 2. Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений для сборки. 3. Подбор оборудования с применением САПР. 4. Автоматизация сборки. Виды автоматизированного сборочного оборудования, применяемые на сборочных участках машиностроительных производств. Автоматизированные линии сборки. 5. Особенности устройства и конструкции сборочного оборудования с программным управлением. 6. Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной сборке. 7. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве: особенности, место САПР в машиностроительном производстве. 8. Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. CAD системы.
	Практические занятия: 1. Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам). 2. Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия.
Тема 1.8. Основы программирования сборочного оборудования	Содержание занятий: 1. Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз. 2. Написание простой управляющей программы для сборки изделия. Создание управляющей программы для сборки изделия на персональном компьютере. 3. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.
	Практические занятия: 1. Составление простой управляющей программы для сборки изделия.
Тема 1.9. САЕ- системы для выполнения расчётов параметров сборки	Содержание занятий: 1. Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы. 2. Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса. 3. Основы работы в САЕ-системе: интерфейс, панели инструментов, входной язык системы, типы данных, ввод и редактирование формул, настройка параметров вычислений.
	Практические занятия: 1. Расчёт параметров сборки изделия (по вариантам) САЕ-системе.
Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования	
МДК 03.02 Системы автоматизированного проектирования	

Тема 2.1. Разработка планировок участков механосборочных цехов	Содержание занятий: 1. Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи. 2. Технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства. Компоновка и планировка производственной площади. Станкоёмкость и трудоёмкость сборочного процесса. Определение состава и количества сборочного оборудования машиностроительного цеха. 3. Состав и количество сборочного оборудования. Коэффициент загрузки оборудования. Составление планировки оборудования. 4. Режим работы и фонды рабочего времени. Состав персонала и расчёт численности персонала сборочного цеха.
	Практические занятия: 1. Расчеты по планировке цехов и обеспечению оборудованием. 2. Расчеты численности персонала.
Тема 2.2. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	Содержание занятий: 1. Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных цехов. 2. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов. 3. Работа с библиотекой планировочных цехов в CAD-системе.
	Практические занятия: 1. Составление планировки сборочного цеха в CAD-системе.
Учебная практика	Содержание: 1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки 5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 6. Изучение процедур испытаний различных изделий 7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах 8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов
Производственная практика	Содержание: 1. Анализ технических условий на изделия предприятия 2. Проверка сборочных единиц на технологичность 3. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий 4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием 5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий

	и технологической документации 6. Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов 7. Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ 8. Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента 9. Контроль качества готовой продукции механосборочного производства 10. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах 11. Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов 12. Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства
Промежуточная аттестация	
Всего: 516	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения» оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона под вид работ: Универсальные слесарные работы, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Романенко, В. И. Проектирование механосборочных участков и цехов : учебное пособие / В. И. Романенко, Ю. Ю. Ярмач. — Минск : БНТУ, 2022. — 57 с. — ISBN 978-985-583-456-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325676>

2. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-45528-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271319>

3. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 352 с. — ISBN 978-5-507-47423-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370232>

4. Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-507-47416-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382070>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Владение профессиональной терминологией	Экспертное наблюдение
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации	Тестирование
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	Практическая работа
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Описание параметров изучаемых объектов	Контрольная работа
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Описание алгоритмов выполнения трудовых действий	Экзамен
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Нахождение ошибок в документации	Устный опрос
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и	Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов	Презентация
	Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Деловая игра
	Разработка технологического процесса сборки изделий	
	Разработка и оформление технологической	

<p>иностранном языках.</p> <p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p> <p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p> <p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</p> <p>ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению</p> <p>ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами</p>	<p>документации</p> <p>Реализация технологического процесса сборки</p> <p>Контроль качества сборки</p> <p>Разработка планировок участков</p>	
--	--	--

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ
ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-

ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность	причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования; организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;
--	---	--	--

	функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;		
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	118	96
Самостоятельная работа	16	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	12	
Всего	326	276

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Все го, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5.	Раздел 1. Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего оборудования	146	96	118	118		16		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	326	276	118	118		16	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования (140)	
МДК 04.01 Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего оборудования	
Тема 1.1 Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования.
	Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.
	Виды и методы диагностирования сборочного оборудования.
	Прямое и косвенное диагностирование.
	Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования.
	Системы диагностирования оборудования.
	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).
	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).
Тема 1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.
	Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.
	Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.
	Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.
	Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.
	Составление последовательности проверки состояния оборудования.
	Составление последовательности проверки состояния оборудования.
Тема 1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании оборудования	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Регламентное и заявочное диагностирование.
	Регламентное и заявочное диагностирование
	Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.
	Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.
	Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.
	Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.

	Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.
	Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.
	Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.
	Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.
Тема 1.4. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.
	Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования
Тема 1.5. Особенности наладки станков различного вида	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие.
	Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.
	Планирование, организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.
Тема 1.6. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы.	Проведение наладки токарного станка с ЧПУ
	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с ОПОПравкой).
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1	
Учебная практика	
Виды работ	
1. Инструмент и приборы для диагностики оборудования	
2. Регламенты технического обслуживания оборудования	
3. Испытание оборудования под нагрузкой и в работе	
4. Проверка геометрической точности оборудования по ГОСТам	
5. Проверка кинематической точности оборудования	

6. Испытание оборудования на виброустойчивость
7. Способы установки и закрепления оборудования на фундаменте
Производственная практика (по профилю специальности)
Виды работ
1. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации
2. Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования
3. Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП
4. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования
5. Особенности монтажа промышленного оборудования
6. Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов
7. Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования
8. Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования
9. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования
10. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов
11. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования
12. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования
Промежуточная аттестация
Всего 326

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет: «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона под вид работ: Универсальные токарные работы, Зона под вид работ: Участок станков с программным управлением, Зона под вид работ: Универсальные слесарные работы, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения: учебное издание / Ильянков А.И. - Москва : Академия, 2020. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный.

2. Маслов, А. Р. Технологическое оборудование автоматизированного производства учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0977-4, 978-5-4497-0832-8. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102248>.

3. Новиков В. Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /— 3-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2021.

4. Новиков В. Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 2: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /— 3-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2021.

5. Пашков, Е. В. Следящие приводы промышленного технологического оборудования : учебное пособие для спо / Е. В. Пашков, В. А. Крамарь, А. А. Кабанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-6927-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153681>.

6. Фаскиев, Р. С. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92179>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6.

2. Энциклопедия по машиностроению – URL: <http://mash-xxl.info/>

3. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5. ОК.01	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Организация работ по устранению неполадок и отказов Планирование работ по наладке оборудования Организация и контроль качества проведения ремонта, технического обслуживания и ресурсного обеспечения оборудования Обучение персонала работе на оборудовании, выполнению должностных инструкций	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	-
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.	организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения	основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности	планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении

	<p>производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. , определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач. ;</p> <p>организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;</p>	<p>использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства, основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения; факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения , методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;</p> <p>правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранения здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в</p>	<p>деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;</p> <p>подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;</p> <p>контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;</p> <p>определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства;</p>
--	---	---	--

		машиностроении;	
--	--	-----------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	160	68
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	324	324
производственная	324	324
Промежуточная аттестация	6	
Всего	502	392

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.	Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей машин	178	68	172	160		12		
	Производственная практика	324	324						324
	Промежуточная аттестация								
	Всего:	502	392	172	160		12		324

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей машин (136 ч)	
МДК 05.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей машин	
Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация. Регламентация и департаментизация Оформление

	оперативных документов
	Практическое занятие. Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала. Определение структуры организации промышленного предприятия (по вариантам)
Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Понятие и показатели производственной программы. Структура производственного процесса. Принципы формирования участков и цехов. Состав и методика расчета площади цеха. Проектирование планировки участка производства
	Практическое занятие. Выбор типа оборудования. Расчет количества основного оборудования. Производственный цикл. Показатели технологичности изделий. Планирование выполнения производственной программы. Виды движения предметов труда в процессе производства. Особенности организации поточного производства. Планирование выполнения производственной программы
Тема 1.3. Оперативное управление производством и технологическим подразделением	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности). Органы управления, понятие и классификация функций управления. Расчет нормативов и норм труда
	Практическое занятие. Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организации. Управленческий цикл. Методы управления. Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений. Цели и основные принципы стратегического управления. Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом. Определение показателей производительности труда
Тема 1.4. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Понятие и оценка экономической эффективности в рамках подразделения. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения
	Практическое занятие. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия). Оценка резервов повышения эффективности деятельности подразделения
Тема 1.5. Оформление финансовых документы, процессов и процедур	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Классификация финансово-экономических документов предприятия. Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под отчет. Расчет начислений с оплат труда, справки, расчеты распределения накладных расходов. Изучение состава и содержания финансовых документов подразделения.
	Практическое занятие. Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). Налоговые декларации. Заполнение

	финансово-экономических документов предприятия.
	Практическое занятие. Разработка инструкций по делопроизводству для подразделения.
Тема 1.6. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества. Планирование изменений. Средства обеспечения. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг. Управление документированной информацией. Изучение систем менеджмента качества различных предприятий. Описание бизнес-процессов подразделения
Тема 1.7. Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Анализ состояния подразделений и организации в целом. Формирование рабочей документации, мероприятий, рабочих проектов. Обучение руководителей и специалистов современным принципам менеджмента качества. Сложности внедрения СМК. Тестирование СМК и внутренний аудит. Разработка системы менеджмента качества.
Тема 1.8. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Понятие «охрана труда». Нормативно-правовые основы охраны труда. Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности. Создание чертежа планировочного решения цеха механообработки для реализации технологического процесса изготовления детали
	Практическое занятие. Организация работы по охране труда на предприятии Обеспечение безопасности технологического оборудования и основных производственных процессов. Нанесение конструктивных элементов и размеров на планировочное решение
	Практическое занятие. Расстановка оборудования на чертеже планировочного решения
	Практическое занятие. Создание спецификации для планировочного решения
Тема 1.9. Защита окружающей среды	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие. Экологические опасности и их причины на производстве. Определение источников и путей решения проблем загрязнения поверхностных вод промышленным предприятием
	Практическое занятие. Организация контроля за состоянием окружающей среды. Составление карты организации рабочего места оператора с ПУ
Тема 1.10. Ресурсосбережение и бережливое производство	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие. Бережливое производства, как модель повышения эффективности производства Внедрение модели бережливого производства на предприятии. Установление связей между методами ресурсосбережения и видами ресурсов
	2. Практическое занятие. Энергосбережение. Составление таблицы «Мероприятия по энергосбережению на машиностроительном предприятии»
Производственная практика	
Виды работ	

1. Организационная структура предприятия
2. Составление карт создания потока ценностей
3. Оценка показателей производительности труда
4. Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала
5. Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах
6. Визуализация рабочих заданий и инструкций
7. Оперативный контроль параметров планового задания
8. Оценка уровня компетентности и мотивации персонала
9. Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач
10. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда
11. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства
1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания
2. Участие в производственных совещаниях различного уровня
3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке
4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала
5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций
6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции
7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации
8. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения
9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения
10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда
11. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения

Промежуточная аттестация

Всего: 502

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Кабинет: «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона под вид работ: Универсальные токарные работы, Зона под вид работ: Участок станков с программным управлением, Зона под вид работ: Универсальные слесарные работы, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грибов, В. Д., Экономика организации (предприятия) : учебник / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов, В. А. Кузьменко. — Москва : КноРус, 2023. — 407 с. — ISBN 978-5-406-10330-2. — URL: <https://book.ru/book/944957> — Текст : электронный.

2. Гуреева М.А. Основы экономики машиностроения: учебное издание / Гуреева М.А. - Москва : Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

3. Иванов, И. Н. Организация производства : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544926>

4. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей / С. В. Каледин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-507-44586-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230453>

5. Сушко, А. В. Организация производства на предприятии машиностроения : учебное пособие для СПО / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов : Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99935>

6. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-46696-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316982>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724-3.

2. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4

3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5.

4. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов – Москва: ИНФРА-М, 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ОК.01	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Планирование деятельности подразделения Составление профилей должности и отбор кандидатов на позиции квалифицированных рабочих и служащих Подготовка, участие в и проведение рабочих совещаний Подготовка аналитических отчетов и служебных записок Подготовка финансовых документов Оформление юридических документов Формирование и улучшение системы менеджмента качества Управление процессов контроля качества продукции и снижением выпуска бракованной продукции Организация и контроль соблюдения требований охраны труда Организация и контроль соблюдения требований безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды Внедрение принципов и методов концепции научной организации труда и бережливого производства	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.06 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ
РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.06 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 06 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по запросу работодателя ПАО «Северсталь»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	

анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с	психологические основы деятельности коллектива, психологические	

коллективе и команде;	коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	

<p>ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения</p>	
<p>ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<p>ПК 6.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках</p>	<p>осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря в соответствии с техническим регламентом, с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p>	<p>устройства и принципа действия универсальных токарных станков; правила подготовки к работе и содержания рабочего места токаря, технического регламента, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p>	<p>выполнения подготовительных работ и обслуживание рабочего места токаря</p>
<p>ПК 6.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и</p>	<p>выбирать и подготавливать к работе технологическую оснастку, в т.ч. универсальные,</p>	<p>конструктивных особенностей, правил управления, наладки и проверки на точность токарных станков</p>	<p>использования инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с</p>

оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием	специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент	различных типов; устройство, правил применения, проверки на точность технологической оснастки, в т.ч. универсальных и специальных приспособлений, режущего инструмента, контрольно-измерительных инструментов	полученным заданием
ПК 6.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием	рассчитывать и устанавливать последовательность и оптимальный режим токарной обработки в соответствии с требованиями чертежа	основы теории резания металлов; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	определения последовательности и оптимальных режимов обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием
ПК 6.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	осуществлять токарную обработку заготовок простых деталей: с точностью размеров по 10–14-му качеству; с точностью по 7–9-му качеству; по 5-му, 6-му качеству; осуществлять токарную обработку заготовок деталей средней сложности: с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству; по 12–14-му качеству; по 7–9-му качеству; осуществлять токарную обработку заготовок сложных деталей по 10-му, 11-му качеству нарезать наружную и внутреннюю резьбу на заготовках деталей метчиком и плашкой; нарезать наружную и внутреннюю однозаходной треугольного профиля, прямоугольную и трапецеидальную резьбу на заготовках деталей резцами и вихревыми головками; нарезать и накатывать наружные и внутренние	технология выполнения токарных работ; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ	осуществления технологического процесса обработки и доводки изделий на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

	<p>двухзаходные резьбы на заготовках деталей</p> <p>осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 10–14-му качеству и деталей средней сложности с точностью размеров по 12–14-му качеству, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб;</p> <p>осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 7–9-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству и сложных деталей – по 12–14-му качеству, а также наружных и внутренних однозаходных резьб;</p> <p>осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7–9-му качеству и сложных с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, а также наружных и внутренних двухзаходных резьб</p>		
ПК 6.5 Выполнять подготовительные работы при производстве стропальных работ	<p>выбирать грузозахватные устройства и приспособления, соответствующие схеме строповки, массе и размерам перемещаемого груза;</p> <p>определять пригодность стропов;</p> <p>сращивать и связывать стропы разными узлами;</p> <p>читать чертежи, схемы строповки грузов;</p> <p>рационально организовывать рабочее место при строповке и увязке различных строительных грузов и конструкций;</p> <p>создавать безопасные</p>	<p>строительные нормы и правила производства стропальных работ;</p> <p>грузоподъемные машины и механизмы;</p> <p>назначение и правила применения грузозахватных устройств и приспособлений;</p> <p>принцип работы грузозахватных приспособлений;</p> <p>предельные нормы нагрузки крана и стропов;</p> <p>требуемую длину и диаметр стропов для перемещения грузов;</p> <p>правила и способы сращивания и связывания стропов;</p>	<p>выполнения подготовительных работ при производстве стропальных работ</p>

	условия труда	сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания; правила чтения чертежей и схем строповки грузов.	
ПК 6.6 Производить строповку и увязку различных групп строительных грузов и конструкций	выполнять строповку и увязку мелкоштучных грузов; выполнять строповку емкостей с растворной и бетонной смесями; выполнять строповку и увязку лесных грузов; выполнять строповку и увязку сборных железобетонных и металлических конструкций и изделий, подмостей и других крупноразмерных строительных грузов; выполнять строповку и увязку технологического оборудования; подавать сигналы машинисту крана (крановщику) и наблюдать за грузом при подъеме, перемещении и укладке; отцеплять стропы на месте установки или укладки; соблюдать правила безопасности работ	визуальное определение массы и центра тяжести перемещаемых грузов; наиболее удобные места строповки грузов; правила строповки, подъема и перемещения мелкоштучных грузов, емкостей с растворной и бетонной смесями, лесных грузов, сборных железобетонных и металлических конструкций и изделий, подмостей, технологического оборудования и других крупноразмерных строительных грузов; условную сигнализацию для машинистов кранов (крановщиков); назначение и правила применения стропов-тросов, цепей, канатов и др.; способы рациональной организации рабочего места стропальщика; правила безопасности работ.	производства строповки и увязки различных групп строительных грузов и конструкций.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	220	110
Самостоятельная работа	16	-
Практика, в т.ч.:	504	504
учебная	108	108
производственная	396	396
Промежуточная аттестация	18	
Всего	758	614

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 6.1.- ПК 6.4. ОК 01. – ОК 09	Раздел 1. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	174	82	162	162	x	12	108	396
ПК 6.1.- ПК 6.4. ОК 01. – ОК 09	Раздел 2. Стропальное дело	68	28	58	58		4		
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	396	396						396
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	758	614	220	220	X	16	108	396

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия
Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках	
МДК.06.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	
Тема 1.1 Основные сведения о токарной обработке	Содержание
	1. Сущность токарной обработки. Устройство токарно-винторезного станка. Понятие о процессе образования стружки
	2. Токарные резцы. Материалы рабочей части резцов. Износ и заточка резцов, правила пользования резцами
	3. Понятие о режиме резания при точении. Организация рабочего места токаря. Правила безопасной работы на токарных станках
Тема 1.2 Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы	Содержание
	4. Типы станков токарной группы. Передачи, используемые в токарных станках. Детали, используемые в токарных станках. Понятие о кинематических схемах. Типовые механизмы, используемые в конструкции станков.
	5. Токарно-винторезные станки. Диагностические неисправности токарно-винторезного станка.
	6. Приводы токарных станков (гидроприводы, пневмоприводы,

	Электрические приводы).
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	7. Проверка токарного станка на точность.
Тема 1.3 Оснастка токарных станков	Содержание
	8. Патроны, планшайбы, оправки, хомутики, центры, люнеты
Тема 1.4. Обработка наружных цилиндрических поверхностей	Содержание
	9. Общие сведения о цилиндрических поверхностях. Способы установок и закрепления заготовок при обработке.
	10. Резцы для обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	11. Обработка гладких наружных цилиндрических поверхностей (обтачивание).
	12. Обработка плоских торцевых поверхностей и уступов (подрезание).
	13. Вытачивание наружных канавок (прорезание) и отрезание.
Тема 1.5. Обработка цилиндрических отверстий	Содержание
	14. Общие сведения о деталях с отверстиями. Способы обработки отверстий.
	15. Сверление и рассверливание. Элементы режима резания при сверлении.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	16. Зенкерование
	17. Растачивание
	18. Развертывание
Тема 1.6. Технология нарезания резьб	Содержание
	19. Общие сведения о резьбах. Инструменты, используемые при изготовлении резьбы.
	20. Технология нарезания крепежных резьб. Виды дефектов резьбовой поверхности.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	21. Нарезание резьбы плашками
	22. Нарезание резьбы метчиками
	23. Нарезание резьбы резьбонарезными головками. Технология нарезания резьб резцами
Тема 1.7. Обработка конических и фасонных поверхностей	Содержание
	24. Общие сведения о конических поверхностях. Способы получения конических поверхностей
	25. Дефекты возникающие при обработке конических поверхностей
	26. Общие сведения о фасонных поверхностях. Инструмент, используемый при обработке фасонных поверхностей
	27. Технология обработки фасонных поверхностей. Контроль фасонных поверхностей
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	28. Обработка конических поверхностей
Учебная практика по разделу 1.	
Виды работ	
Проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу. Подготовка контрольно-измерительного, нарезного, шлифовального инструмента, универсальных приспособлений, технологической оснастки и оборудования. Установка, снятие крупногабаритных деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации с использованием специализированного подъемного оборудования. Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией, контроль наличия смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ). Установка, закрепление и снятие заготовки при обработке. Заточка резцов и сверл, контроль качества	

заточки. Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл. Управление токарными станками с высотой центров до 650. Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках без применения и с применением универсальных приспособлений. Обработка деталей по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций. Сверление отверстий глубиной до 5 диаметров сверла. Нарезка наружной, внутренней треугольной и прямоугольной резьбы (метрической, трубной, упорной) диаметром до 24 мм метчиком или плашкой.

Производственная практика раздела 1

Виды работ

Обработка конусных поверхностей под притирку. Нарезка профилей многозаходных червяков под шлифование, окончательная нарезка профилей однозаходных червяков. Обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнение глубокого сверления и растачивания отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом. Навивка пружины на токарном станке из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии. Выполнение давящих операций роликами (закатка, раскатка, зигование). Обработка деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки. Обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм. Обработка деталей из легированных сталей и твердых сплавов. Обработка детали из графитовых изделий для производства твердых сплавов. Обработка новых и перетачивание выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.

Раздел 2. Стропальное дело

МДК 06.02. Технология стропальных работ

Тема 1.1. Стропальные работы

Общие сведения о стропальных работах.

Виды перевозимых грузов. Тара для перевозки грузов. Строповка. Виды канатов и их назначение.

Виды грузозахватных устройств.

Классификация грузозахватных устройств. Стропы, их виды, применение. Траверсы, их виды, применение. Штырьевые захваты. Полуавтоматические штырьевые захваты. Фрикционные захваты. Рамочные захваты. Клещевые захваты. Консольные захваты. Их преимущества и недостатки.

В том числе практических занятий и лабораторных работ

Использование захватов, траверс, лебедок

Составление инструкционно-технологическую карту по охране труда при работе с грузоподъемными машинами и приспособлениями

Описать конструктивные элементы съемных грузозахватных приспособлений.

Специальные устройства съемных грузозахватных приспособлений.

Крюковые подвески грузоподъемных машин

Расчет траверсы.

Подготовка груза к перемещению.

Описать конструктивные элементы съемных грузозахватных приспособлений.

Способы обвязки и схемы строповки строительных грузов.

Способы обвязки. Виды канатных узлов и петель, применяемые при обвязке грузов. Схемы строповки конструкций.

В том числе практических занятий и лабораторных работ

Правила строповки, подъема и перемещения различных грузов

Обвязка грузов канатами без узлов, перекруток и петель с применением подкладок под ребра в местах строповки.

Зацепка грузов за предусмотренные для этого петли, рым – болты, цапфы, отверстия.

	Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза, подача сигнала машинисту.
	Замена и удаление с рабочего места поврежденных или немаркированных грузозахватных
	Сигнализация, применяемая при производстве стропальных работ. Знаковая сигнализация с флажком. Знаковая сигнализация без флажка. Голосовая сигнализация. Правила строповки изделия. Маркировка грузов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа «Знаковая сигнализация»
	Блоки и полиспасты. Блоки их устройство и применение. Полиспасты: силовые и скоростные. Одинарные и сдвоенные полиспасты.
	Домкраты и лебедки. Виды домкратов, их применение. Реечные, винтовые и гидравлические домкраты. Лебедки, их назначение. Подъемные, тяговые и поворотные лебедки. Передвижные и стационарные лебедки.
Транспортирование конструкций. Виды транспорта. Специализированный транспорт. Приемка конструкций. Входной контроль. Схемы складирования конструкций. Укрупнительная сборка. Стационарная сборка. Передвижная сборка. Укрупнительная сборка ферм. Укрупнённая сборка на конвейерной линии. Самостоятельная работа обучающихся. Виды перевозимых грузов. Тара для перевозимых грузов. Виды канатов и их назначение. Виды грузозахватных устройств. Виды строп и их применение. Виды траверс, их назначение и применение. Виды захватов, их назначение и применение. Способы обвязки и схемы строповки строительных грузов. Сигнализация, применяемая при производстве стропальных работ. Способы строповки грузов. Блоки и полиспасты. Их устройство и применение. Домкраты, их устройство и применение.	
Учебная практика по разделу 2. Виды работ 1.1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 1.2. Ознакомление с производственным и технологическим процессом. 1.3. Ознакомление с грузозахватными приспособлениями, тарой и подготовка их к работе. 1.4. Разбор примеров графических изображений способов строповки и перемещения грузов. 1.5. Виды и способы строповки грузов. 1.6. Знаковая сигнализация. 1.7. Освоение подачи сигналов крановщику (машинисту, оператору). 1.8. Приемы строповки грузов. Схемы строповки. 1.9. Определение массы груза по документации (списку масс грузов). Выбор стропов. 1.10. Подготовка груза к перемещению. 1.11. Первичные навыки обвязки, строповки и расстроповки грузов. 1.12. Подъем, перемещение и укладка груза. 1.13. Личная безопасность стропальщиков при строповке и подъеме груза на высоту 200-300 мм для проверки правильности строповки. 1.14. Опускание груза: осмотр места, на которое может быть опущен груз и определение невозможности его падения, опрокидывания и оползания, укладка на место установки грузов подкладок для удобства извлечения из-под него стропов, снятие стропов с груза. 1.15. Складирование грузов на открытых площадках, на территории цеха, пункта грузопереработки.	
Производственная практика раздела 2	

Виды работ
1.1. Ознакомление с подъёмными сооружениями, грузозахватными приспособлениями и тарой.
1.2. Ознакомление с типовыми схемами строповки.
1.3. Ознакомление с организацией погрузочно-разгрузочных работ на производственном участке.
1.4. Выполнение подбора стропов для грузов различной массы.
1.5. Выполнение обвязки, строповки и расстроповки грузов.
1.6. Выполнение подъема, перемещения и укладки груза с выполнением знаковой сигнализации.
1.7. Выполнение подготовительных работ при производстве стропальных работ.
1.8. Производство строповки и увязки различных групп строительных грузов и конструкций.
Промежуточная аттестация – 12
Всего: 758

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет: «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона под вид работ: Универсальные токарные работы, Зона под вид работ: Участок станков с программным управлением, Зона под вид работ: Универсальные слесарные работы, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мычко, В. С. Токарная обработка. Справочник токаря : учебное пособие / В. С. Мычко. — Минск : РИПО, 2019. — 356 с. — ISBN 978-985-503-899-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131985> (дата обращения: 05.11.2023).

2. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : учебное пособие / В. С. Мычко. — Минск : РИПО, 2019. — 192 с. — ISBN 978-985-503-900-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131988> (дата обращения: 05.11.2023).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470926> (дата обращения: 05.11.2023).

2. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519978> (дата обращения: 05.11.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 25346-82. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений. Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/data2/1/4293773/4293773434.pdf>
- 2 ГОСТ 2.308-2011. Единая система конструкторской документации. Указание допусков формы и расположения поверхности. Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293800/4293800222.htm>
- 3 ГОСТ 24643-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхности. Числовые значения. Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/data2/1/4294829/4294829661.htm>
- 4 ГОСТ 26645-85. Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку. Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/Data1/28/28904/>
- 5 ГОСТ 2590-88. Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент. Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/data1/3/3906/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ПК 6.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках.</p> <p>ПК 6.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием.</p> <p>ПК 6.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием.</p> <p>ПК 6.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией</p> <p>ПК 6.5. Выполнять подготовительные работы при производстве стропальных работ</p> <p>ПК 6.6. Производить строповку и увязку различных групп строительных грузов и конструкций</p>	<p>выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; демонстрирует правильную последовательность выполнения действий во время выполнения практических работ; грамотно составляет план практической работы; организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда</p> <p>Умение определять вид привозимых грузов. Умение подбирать тару для перевозимых грузов. Умение строповать грузы. Умение правильно подбирать канаты. Умение классифицировать грузозахватные устройства. Умение подбирать стропы. Умение правильно использовать</p>	<p>экспертное наблюдение выполнения практических работ; оценка защиты отчётов по практическим занятиям; оценка выполнения тестовых заданий</p>

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>штырьевые захваты. Умение правильно использовать рамочные захваты. Умение правильно использовать клещевые захваты. Умение правильно использовать консольные захваты.</p> <p>Выбор способов обвязки. Умение выполнять канатные узлы и петли применяемые при обвязке грузов. Умение пользоваться схемами строповки конструкций.</p> <p>Умение использовать домкраты по назначению. Использование реечных, винтовых и гидравлических домкратов.</p> <p>Умение использовать лебёдки по назначению. Использование подъёмных, тяговых и поворотных лебёдок. Использование передвижных и стационарных лебёдок.</p>	
---	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

- «СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»**
- «СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**
- «СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**
- «СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**
- «СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**
- «ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**
- «ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**
- «ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**
- «ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**
- «ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»**
- «ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**
- «ОП.07 ОХРАНА ТРУДА»**
- «ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**
- "ОП.09 Цифровой этикет и коммуникации"**
- "ОП.10 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности"**

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 04	взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	26
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация		
Всего	54	26

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Тема 1. «Россия – великая наша держава»	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации.
	Практическая работа 1 Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	Практическая работа 2 Любечский съезд. Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Невский. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Русь и Орда. Отношения Александра Невского с Ордой
Тема 3. Смута и её преодоление	Практическая работа 3 Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений
Тема 4. «Волим под царя восточного, православного»	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653г. и Переяславская Рада 1654г.
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Практическая работа 4 Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутский поход). Формирование нового курса развития России: западно-ориентированный подход. Россия - империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты
Тема 6. «Отторженная возвратих»	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой.
	Практическая работа 5 Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны
Тема 8. Гибель империи	Первая русская революция 1905-1907гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война
Тема 9. От великих	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Индустриализация. Коллективизация и ее последствия.

потрясений к Великой победе	Практическая работа 6 Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны.
	Практическая работа 7 Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.
Тема 11. В буднях великих строек	Практическая работа 8 Геополитические результаты Великой Отечественной войны. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики - процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация.
	Практическая работа 9 Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве
Тема 13. Россия. XXI век	Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Спецоперация по защите Донбасса
	Практическая работа 10 Запрос на национальное возрождение в обществе. Возвращение ценностей в конституцию.
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Ливонская война - истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии.
	Практическая работа 11 Ливонская война - истоки русофобской мифологии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии
Тема 15. Слава русского оружия	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны - всё для фронта, всё для победы.
	Практическая работа 12 Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки

Тема 16. Россия в деле	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений - дороги и мосты.
	Практическая работа 13 Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков
Самостоятельная работа обучающихся	
Дифференцированный зачёт	
Всего: 54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально – гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мединский В.Р. История. История России. 1914-1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. - 496 с.
2. Мединский, В.Р. История. История России. 1945 год - начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. - 448 с.
3. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17067-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538364>.
4. Карпачев, С. П. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535675>.
5. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 612 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17264-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537297>.
6. Кислицын, С. А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва : КноРус,

2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — URL: <https://book.ru/book/951498> — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1.Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. -М.: Академия, 2024. -256с.

2.Карпачев С.П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С.П. Карпачев. - 3-е изд., перераб. и доп. -М.: Юрайт, 2024. -248с.

3.Крамаренко, Р.А.История России: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Р.А.Крамаренко.-2-е изд., испр. и доп. – М.:Юрайт, 2024.-197с.-(Профессиональное образование).// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/539174>

4.Мединский, В.Р. История. История России. 1914-1945 годы. 10 класс. Базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов-М.: Просвещение, 2024. -496с.

5.Мединский, В.Р. История. История России. 1945 год - начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов- М.: Просвещение, 2024. - 448с.

6.Мокроусова, Л.Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Мокроусова, А.Н. Павлова. -М.: Издательство Юрайт, 2024. - 122с. - (Профессиональное образование). - // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/532336>

7.Некрасова, М.Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Б. Некрасова. -6-е изд., перераб. и доп. -М.: Юрайт, 2024. -436с. -(Профессиональное образование). // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/536636>

8.Фирсов, С.Л. История России: учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. - 2-е изд., испр. и доп. -М.: Юрайт, 2024. -380с. - (Профессиональное образование). // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/540360>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок выстраивания презентации	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции,	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов дифференцированного зачёта.

<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей</p> <p>Умеет:</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>описывать значимость своей специальности</p>	<p>допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
---	---	--

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: в практическом использовании иностранного языка в качестве средства профессионального общения, информационной деятельности и дальнейшего самообразования.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 02	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации
ОК 03	Применять современную научную профессиональную терминологию	Современная научная и профессиональная терминология
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	120	120
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация		
Всего	126	120

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Специалист по технологии машиностроения	
Тема 1.1. Я и моя специальность	Содержание
	Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей профессии. Специалист по технологии машиностроения. Мой выбор этой профессии. Обоснование выбора. Составление монологов. Иностранный язык как средство международного общения в современном мире
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Диалог-общение	Содержание
	Дискуссия на тему: “Английский язык в профессиональном общении”. Диалог этикетного характера: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения. Диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения. Причастие I. Его функции и способы перевода. Причастие II. Его функции и способы перевода
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке	
Тема 2.1. Инструменты, оборудование, приспособления, станки	Содержание
	Станки. Основные виды и функции. Токарный станок. Фрезерный станок. Шлифовальный станок. Строгальный станок. Станки с ЧПУ. Станки с ЧПУ. Применение роботов в производстве. Абразивные инструменты. Контрольно-измерительный инструмент
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 2.2. Чертежи и техническая документация	Содержание
	Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб. Инструменты и материалы для черчения. Геометрические построения. Технологические карты и их применение при изготовлении и сборке слесарного изделия. ГОСТ, СНИП, ЕСКД, ТУ, ТО и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий

	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3 Основные операции при изготовлении слесарных изделий	Содержание
	Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты. Технология слесарной обработки деталей. Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий. Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий. Механическая обработка металлов на металлорежущих станках
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.4 Материалы и их свойства	Содержание
	Металлы и сплавы. Металлы и неметаллы. Механические свойства материалов. Страдательный залог. Страдательный залог времен группы Simple. Страдательный залог времен группы Continuous. Страдательный залог времен группы Perfect
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Изучение истории и культурных особенностей Великобритании	
Тема 3.1. Географическое положение, форма государственного устройства, климат и культура Великобритании	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа. Географическое положение Великобритании, природные особенности, климат, экология
	Практическая работа. Государственное устройство Великобритании, этнический состав, религиозные особенности
	Практическая работа. Национальные традиции Великобритании
	Практическая работа. Достопримечательности страны, отдых, туризм
Тема 3.2. Общественная жизнь в Великобритании, ценностные ориентиры молодежи	Практическая работа. Профессиональное образование в Великобритании
	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа .
	Досуг молодежи. Спорт в Великобритании

	Практическая работа. Образ жизни людей в Великобритании, влияние научно-технического прогресса
	Практическая работа. Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	
Тема 4.1. Профессиональные ситуации и задачи	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа. Формулировка проблемы и ее устранение на производстве. Составление диалогов-побуждений к действию
	Практическая работа. Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач
	Практическая работа. Герундий. Способы перевода и функции в предложении
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 4.2. Профессиональное саморазвитие	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа. Национальные чемпионаты по профмастерству «Молодые профессионалы». Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения
	Практическая работа. Важные профессиональные качества молодого специалиста
	Практическая работа. Составление резюме при поиске работы
	Практическая работа. Саморазвитие и самообразование как важные аспекты профессиональной деятельности. Перевод профессионально-ориентированного текста
	Практическая работа. Промышленные предприятия нашего региона Обобщение изученного материала. Выполнение лексических и грамматических упражнений
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего: 126	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально – гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Английский язык для технических специальностей – English for Technical Colleges: учебник для студентов учреждений среднего проф. Образования / А.П. Голубев, А.П. Коржавый, И.Б. Смирнова. - 6-е изд., испр.-М.: Издательский центр "Академия", 2021. - 208 с.

2. Анюшенкова, О. Н., Английский язык для машиностроительных специальностей. : учебник / О. Н. Анюшенкова. — Москва : КноРус, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-406-12944-9. — URL: <https://book.ru/book/953130> — Текст : электронный.

3. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва : Академия, 2022. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный.

4. Евдокимова-Царенко, Э. П. Практическая грамматика английского языка в закономерностях (с тестами, упражнениями и ключами к ним) / Э. П. Евдокимова-Царенко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 348 с. — ISBN 978-5-507-45567-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322589>.

5. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2104118>.

6. Малецкая, О. П. Английский язык / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-49140-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/379349>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Проект Английский язык онлайн - Native English: сайт. — Москва, 2003. — URL: <http://engv.ru/category/ptoiznoshenie> (дата обращения: 23.08.2021). — Текст: электронный.

2. Информационно-образовательный портал по английскому языку Study.ru: сайт. — URL: <https://www.mystudy.ru> — (дата обращения: 23.08.2021). — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; приемы структурирования информации; современная научная и профессиональная терминология; порядок выстраивания презентации; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>Умеет:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оформлять результаты поиска, применять средства</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<p>информационных технологий для решения профессиональных задач; применять современную научную профессиональную терминологию; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; применять современную научную профессиональную терминологию грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе описывать значимость своей специальности</p>		
--	--	--

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование профессиональной культуры безопасности и приобретения знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 03	Применять современную научную профессиональную терминологию	Современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
ОК 07	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической подготовкой; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	32
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация		
Всего	68	32

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени	
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации	Содержание
	Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики.
	Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, ОПОПавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа Чрезвычайная ситуация, причины возникновения, последствия и способы защиты
	Практическая работа Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Первичные средства пожаротушения, правила их применения. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности
Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание
	Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций	
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	Содержание
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе

	<p>предупреждения и действий в ЧС. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях. Изучение и отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 2.2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	<p>Содержание</p> <p>Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС. Силы и средства, применяемые при выполнении данных работ. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 2.3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 2.4. Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Раздел 3. Основы военной службы	
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	<p>Содержание</p> <p>Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе». Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права.</p> <p>Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава. Общение с ветеранами боевых действий</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 3.2.	Содержание

Организационная структура Вооруженных сил РФ	Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск.
	Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение
	Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО
	Строевые приемы без оружия. Выполнение строевых приёмов на месте. Одиночные строевые приемы на месте и в движении. Выполнение строевых команд
	Выполнение приемов с оружием на месте
Тема 3.3. Тактическая подготовка	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание
	Предмет, задачи и содержание тактики. Действия солдата в бою. Солдат-наблюдатель. Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маскировка, оснащение наблюдательного поста. Организация, вооружение и боевая техника мотострелковых и танковых подразделений (роты, взвода, отделения).
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Тактико-технические характеристики основного вооружения и техники мотострелковых и танковых подразделений. Основы современного общевойскового боя. Боевое применение подразделений в бою.
Тема 3.4. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание
	Боевые традиции ВС РФ. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество. Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов.
	Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.
	Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники.
	Правила приема в военные образовательные учреждения профессионального образования гражданской молодежи.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений.
	Отработка порядка приема Военной присяги

	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 4. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	
Тема 4.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	Содержание
	Здоровье человека и здоровый образ жизни. Физическое и духовное здоровье, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека, формирование здорового общества. Демографическая ситуация в России. Факторы, формирующие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи, оказание первой медицинской помощи при ранениях и травмах
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях и ожогах. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах и отравлении химически опасными веществами.
	Практическая работа Отработка навыков оказания реанимационной помощи
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация (количество часов)	
Всего (72)	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
1	2
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте (Технолога-конструктора)
	В том числе практических занятий
	Выявление потенциальных опасностей при взаимодействии человека со средой обитания.
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях. Система гражданской обороны.	Содержание учебного материала
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны. Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе

	выполнения профессиональных функций. Система Гражданской обороны. Мониторинг и прогнозирование ЧС. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени. Эвакуация населения. Обучение населения защите от ЧС. Современные средства поражения. Индивидуальные средства защиты органов дыхания и кожи. Коллективные средства защиты. Действие работающих и населения при использовании противником оружия массового поражения: ядерное оружие; химическое; биологическое и новые виды.
	В том числе практических занятий
	Личная безопасность в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Изучение и отработка моделей поведения в чрезвычайной ситуации на транспорте.
	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны
	Устройство и работа СИЗ (противогазы)
	Отработка правил поведения при получении сигнала о чрезвычайной ситуации согласно плана образовательного учреждения.
	Изучение и отработка моделей поведения в условиях вынужденной природной автономии.
	Отработка действий при эвакуации в случае использования противником ядерного оружия.
Тема 1.3. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)	Содержание учебного материала
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС): история ее создания, предназначение, структура и задачи, решаемые для защиты населения от ЧС, режимы действия РСЧС, силы и средства
	В том числе практических занятий
	Современные средства пожаротушения
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка индивидуальных сообщений по теме: классификация средств индивидуальной защиты и правила их использования.
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации
	В том числе практических занятий
	Характеристика видов Вооруженных сил и родов войск. Характеристика специальных войск, их функций и структуры
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в	Содержание учебного материала
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих.

Российской Федерации	<p>Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих.</p> <p>Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Требования к призывникам с учетом специфики видов и родов войск.</p> <p>Военная форма одежды. Петличные знаки различия.</p> <p>Характеристика воинских званий и должностей.</p> <p>Воинская дисциплина, ее роль в поддержании обороноспособности страны</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся*</p>
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях.</p> <p>Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Строевая и физическая подготовка</p>
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Отработка начальных навыков обращения с оружием</p>
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы</p>
Тема 2.6. Основы	<p>Содержание учебного материала</p>

военной топографии	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание учебного материала Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне. В том числе практических занятий Транспортирование пострадавших Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца), наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела, при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур, при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях.
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2 (на выбор): <u>Подготовить сообщения по теме:</u> 1.Краткая характеристика истории Вооруженных сил России (до 19 октября 1917 г.) 2.Создание Вооруженных сил СССР. 3.Подготовить аргументы в пользу необходимости (ненужности) специальной подготовки призывника к прохождению военной службы. 4.Особенности прохождения военной службы по призыву. 5. Особенности прохождения военной службы по контракту. 6. Особенности альтернативной службы. <u>Составьте таблицу:</u> 1.Сравнительная характеристика реформы армии Петра 1 и Милютинской реформы. <u>Выполните задание:</u> 1.Назовите качества личности, которые противопоказаны для освоения специальностей: -командных - водительских - технологических

	2. На двух обоснованных примерах докажите необходимость ознакомления призывников с особенностями военно-учетных специальностей. <u>Подготовить презентацию по теме: Основные виды военных образовательных учреждений профессионального образования.</u>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	
Всего: 68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537043>

4. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — URL: <https://book.ru/book/951082>

5. Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности. : учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва : КноРус, 2024. — 282 с. — ISBN 978-5-406-12387-4. — URL: <https://book.ru/book/951432>

6. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>

7. Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов ; под ред. Ш.А. Халилова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 576 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0789-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1932336>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: <https://book.ru/book/945216>. — Текст : электронный.

3. Михайлиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михайлиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705>.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.

8. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и	Оценка результатов выполнения практических работ.

<p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию организовывать работу коллектива и команды</p>	<p>грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.</p>
---	--	---

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование физической культуры личности и способность направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 03	Применять современную научную профессиональную терминологию	Современная научная и профессиональная терминология
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	136	134
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация		
Всего	138	134

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки	
Тема 1.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание
	Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки. Правила техники безопасности по л/атлетике.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон. Бег на 100м.
	Практическое занятие Совершенствование техники прыжка в длину
	Практическое занятие Развитие выносливости. Бег 3000м (2000м.- девушки). Футбол - двухсторонняя игра.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Лыжная подготовка <i>Лыжная подготовка в случае отсутствия снега может быть заменена кроссовой подготовкой</i>	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Основные элементы тактики в лыжных гонках. ТБ при занятиях лыжным спортом.
	Практическое занятие Первая помощь при травмах и обморожениях. Элементы тактики лыжных гонок.
	Практическое занятие Совершенствование техники переходов лыжных ходов: с одновременных на ОПОПеременные.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3. Атлетическая гимнастика	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Спортивные игры	
Тема 2.1. Волейбол	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Совершенствование техники приема и передач мяча в волейболе: сверху (снизу) двумя руками.

	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Футбол	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Совершенствование технических приемов игры в нападении
	Практическое занятие Футбол-двухсторонняя игра с задания преподавателя
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры	
Тема 3.1. Атлетическая гимнастика	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд
	Практическое занятие Круговая тренировка 5-6 станций на развитие силы
	Практическое занятие Сгибание разгибание рук на брусьях
	Практическое занятие Прыжки на скакалке за 1 минуту
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 4. Основные виды общей физической подготовки	
Тема 4.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Правила техники безопасности по л/атлетике. Бег 60-100м. на скорость. Развитие выносливости.
	Практическое занятие Низкий старт, бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 5. Учебно-методические занятия	
Тема 5.1 Профилактика профессиональных заболеваний	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Демонстрация установки на психическое и физическое здоровье. Методики активного отдыха, массажа и самомассажа при физическом и умственном утомлении.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 5.2 Здоровьесберегающие технологии	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний. Овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями.
	Практическое занятие Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи.

	Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата и основных функциональных систем.
	Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения зрения.
	Практическое занятие Умение составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка	
Тема 6.1. Гиревое двоеборье (юноши) Упражнения на гимнастической лестнице (девушки)	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Техника рывка и толчка. Техника перехода в рывке. Упражнения на силовую выносливость. Висы с различным положением ног. Упражнения на пресс, спину. Упражнения на растягивание мышц и связок. Отжимания в упоре лежа. Рывок гири 16 кг (юноши), поднимании ног до прямого угла («лесенка», девушки)
	Практическое занятие Толчок гири 16 кг (юноши), поднимание ног до прямого угла (один подход, девушки). Двоеборье (гири 16 кг) (юноши), поднимание туловища (максим. кол-во раз, девушки)
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 6.2. Круговая тренировка	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Круговая тренировка с целью развития силовых и скоростных качеств, силовой выносливости. Подтягивание, отжимание, поднимание туловища, жим штанги лежа, прыжки со скакалкой, бег и др. упр. Выполнение нормативов по гиревому двоеборью.
	Практическое занятие Упражнение с гимнастической скамейкой Подтягивание на перекладине Поднимание туловища Упражнение со скакалкой
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего: 138	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс: Спортивный зал, Физкультурно-оздоровительный комплекс открытого типа (ФОКОТ), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агеева, Г. Ф. Теория и методика физической культуры и спорта / Г. Ф. Агеева, Е. Н. Карпенкова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-507-48942-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/366788>

2. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] / А.А. Бишаева. - [7-е изд., стер.] - Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст: непосредственный

3. Виленский, М. Я., Физическая культура : учебник / М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. — Москва : КноРус, 2024. — 214 с. — ISBN 978-5-406-12454-3. — URL: <https://book.ru/book/951559>

4. Зайцева, И. П. Физическая культура и спорт : учебник для СПО / И. П. Зайцева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 427 с. — ISBN 978-5-4488-1631-4, 978-5-4497-2129-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/129198>

5. Конеева, Е. В. Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545162>

6. Туревский, И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535174>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN

978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фаина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544814>

3. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542058>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <p>Структуру плана для решения задач;</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Основы здорового образа жизни;</p> <p>Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>Уметь:</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>Определять и выстраивать траектории</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<p>профессионального развития и самообразования; Организовывать работу коллектива и команды; Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; Использовать физкультурно-оздоровительную</p>	<p>информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
---	---	--

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы бережливого производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование у обучающихся способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	14
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация		
Всего	38	14

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание учебного материала
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства.
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)
Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	Самостоятельная работа обучающихся Работа с основными информационными источниками. Основные принципы БП в профессиональной деятельности (области применения и конкурентные преимущества использования)
	Содержание учебного материала
	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании
Тема 1.3 Методы решения проблем	В том числе практических занятий Практическое занятие № 2. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами заказчика
	Содержание учебного материала
	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)
	Самостоятельная работа обучающихся Построение диаграммы Исикавы (причинно-следственная диаграмма) по актуальной проблеме профессиональной деятельности (варианты: диаграмма Парето, «диаграмма перемещений», «пирамида проблем», «дерево целей», «дерево проблем», интеллект-карты)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности	
Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала
	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью
	Самостоятельная работа обучающихся Методики всеобщего обслуживания оборудования (TPM), быстрой переналадки (SMED) и организации производства «точно в срок» (канбан) для решения проблем, выявленных в рамках реализуемого учебного проекта
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Содержание учебного материала
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь
Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	Содержание учебного материала
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ практик эффективного использования человеческого потенциала
Промежуточная аттестация	
Всего: 38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бездудная, А. Г. Бережливое производство : учебник / А. Г. Бездудная, Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова [и др.] ; под общ. ред. А. Г. Бездудной. — Москва : КноРус, 2023. — 203 с. — ISBN 978-5-406-11251-9. — URL: <https://book.ru/book/948328>

2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364793>

3. Давыдова Н. С. Основы бережливого производства: учебное издание / Давыдова Н. С., Гуськова Ю. А., Куликова Е. С. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

4. Курамшина, А. В. Основы бережливого производства : учебник / А. В. Курамшина, Е. В. ОПОПова. — Москва : КноРус, 2024. — 199 с. — ISBN 978-5-406-12476-5. — URL: <https://book.ru/book/951594>

5. Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-4328-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869254>

2. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: справочник / М. Вэйдер // Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 125 с.

3. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения

2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/7cfeccc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343>

4. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081>

5. Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели: монография / Ю. П. Адлер, Э. В. Кондратьев, Н. А. Гудз [и др.]; под редакцией Ю. П. Адлера, Э. В. Кондратьева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-8291-2910-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132255>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>знать:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации</p> <p>и ресурсы для решения задач и проблем</p> <p>в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации,</p> <p>современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно»</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<p>документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</p>	<p>заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
---	--	--

<p> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную </p>		
---	--	--

<p> привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею определять источники финансирования организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы. </p>		
---	--	--

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика» дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03	<p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>определять необходимые ресурсы</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>оформлять результаты поиска,</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	96	58
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация	6	
Всего	108	58

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание
	Основные сведения по оформлению чертежей Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68. Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Линии чертежа. Вычерчивание линий
	Практическая работа Чертежный шрифт
	Практическая работа Основная надпись чертежа
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Содержание
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Проекционное черчение	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание
	Методы проецирования
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Комплексный чертеж и наглядное изображение точки.
	Практическая работа Проецирование отрезка на плоскости проекций
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Проецирование плоскости.	Содержание
	АксонOMETрические проекции.

Проекции геометрических тел.	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры
	Практическая работа Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии. Построение изометрии модели по комплексному чертежу. Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки. Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез. Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез. Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68.

	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертёж	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Конструкторская документация. Чертёж детали.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание
	Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Детализировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего: 108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет: «Инженерная графика и техническая механика», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858>.

2. Куликов, В. П., Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: <https://book.ru/book/949516> — Текст : электронный.

3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523>

4. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084079>

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Вышнепольский И. С. Техническое черчение 10-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. М : Юрайт, 2021

2. Чекмарев А. А. Черчение 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО.М:Юрайт,2021

3. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение 9-е изд. испр. и доп. Учебник для СПО М : Юрайт, 2021

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

<p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.</p>	<p>ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
---	--	--

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Техническая механика»: формирование у обучающихся способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 04 ОК 09	<p>Определять задачи для поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые</p>	<p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Порядок выстраивания презентации</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>Особенности произношения</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

	профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	20
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация	6	
Всего	78	20

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Введение	<p>Содержание:</p> <p>Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика. Сопротивление материалов. Детали машин. Роль учебной дисциплины "Техническая механика" в общепрофессиональной подготовке специалиста.</p>
Раздел 1. Основы теоретической механики	
Тема 1.1. Статика	<p>Содержание:</p> <p>Содержание Основные понятия статики. Аксиомы статики. Понятие о свободных и несвободных телах, виды связей и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил. Силовой многоугольник. Условие системы сходящихся сил. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Пара сил и момент силы относительно точки. Сложение двух параллельных сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие. Центр тяжести. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур</p> <p>Практическая работа №1 «Решение двух задач на равновесие плоской системы сходящихся сил двумя способами (графическим и аналитическим)»</p> <p>Практическая работа №2 «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил»</p> <p>Практическая работа №3 «Решение задачи на определение моментов сил относительно точки»</p> <p>Практическая работа №4 «Расчетные схемы балок и определение реакций их опор»</p> <p>Практическая работа №5 «Определение положения центра тяжести плоской фигуры»</p>
Тема 1.2. Кинематика	Содержание:

	<p>Основные понятия кинематики. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Анализ частных случаев движения точки. Кинематические графики. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Сложение двух вращательных движений</p> <p>Практическая работа №6 «Решение задачи на определение параметров движения звеньев механизма»</p> <p>Практическая работа № 7 «Решение задачи на определение передаточного числа передач»</p>
Тема 1.3. Динамика.	<p>Содержание:</p> <p>Основные понятия и аксиомы динамики. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Трение. Работа и мощность. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа переменной силы на криволинейном пути. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Общие теоремы динамики.</p> <p>Практическая работа №8 «Решение задачи определение кинематических и силовых характеристик одноступенчатой передачи»</p>
<p>Самостоятельная работа по разделу 1</p> <p>Основы теоретической механики.</p>	<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p><i>1. Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий:</i></p> <p><i>2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</i></p>
Раздел 2.Соппротивление материалов.	
Тема 2.1. Основные положения	<p>Содержание:</p> <p>Основные положения. Растяжение и сжатие. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение. Изгиб.</p> <p>Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Соппротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней. Деформации упругие и пластические. Основные</p>

	гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.
	Практическая работа № 9 «Решение задачи на построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений при растяжении (сжатии)»
	Практическая работа №10 «Расчет заклепочных и шпоночных соединений»
	Практическая работа №11 «Решение задачи на определение крутящих моментов и построение эпюр»
Самостоятельная работа по разделу №2 Сопротивление материалов.	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. <i>Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий:</i> 2. <i>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</i>
Раздел 3. Детали машин.	
Тема 3.1. Основные положения.	Содержание:
	Общие сведения о передачах. Особенности конструкции фрикционных передач. Виды разрушений и критерии работоспособности. Области применения, определение диапазона регулирования. Зубчатые передачи. Классификация, характеристики и области применения зубчатых передач. Основы теории зацепления. Основные критерии работоспособности и расчёта зубчатых передач. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Червячные передачи. Геометрические соотношения, передаточное число КПД. Виды разрушения зубьев. Виды расчётов червячных передач. Передачи с гибкой связью. Детали передач. Основные геометрические соотношения. Виды разрушений и критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчёты передач.
	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация, основные типы конструкции. Основные параметры редукторов. Валы и оси, их назначение и классификация. Проектировочный и проверочный расчёт элементов конструкции валов и осей. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения. Виды разрушений, критерии работоспособности. Подшипники качения. Основные конструкции: классификация, обозначение, критерии работоспособности. Муфты: назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных деталей при проектировании различных механизмов.
	Практическая работа № 12 «Методика подбора подшипников качения»
	Практическая работа №13 «Методика расчета ременной (цепной) передачи»

	Практическая работа № 14 «Методика расчета зубчатых колес редуктора»
Самостоятельная работа по разделу №3 Детали машин.	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. <i>Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий:</i> 2. <i>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</i>
Промежуточная аттестация	
Всего: 78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет: «Инженерная графика и техническая механика», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебное издание / Вереина Л.И., Краснов М.М. - Москва : Академия, 2024. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738>

3. Гудимова, Л. Н. Техническая механика / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-507-45644-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277055>

4. Джамай, В. В. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517739>

5. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673>

6. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517741>

7. Калентьев В.А. Техническая механика: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

8. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896828>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Олофинская, В.П. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. – Москва: Неолит, 2021. – 352 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9906768-7-9.

2. Опарин, И. С. Основы технической механики: учебник / И.С. Опарин. – Москва: Академия, 2019. – 144 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>знать:</p> <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем</p> <p>в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Структуру плана для решения задач</p> <p>Приемы структурирования</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<p>информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Порядок выстраивания презентации</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>Особенности произношения</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>уметь:</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Определять этапы решения задачи</p> <p>Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Составлять план действия</p> <p>Реализовывать составленный план</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Определять задачи для поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p>	<p>на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
---	--	--

<p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>		
---	--	--

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств, а также о современных методах получения и обработки металлов и неметаллических материалов путем литья, обработки давлением, сварки, резания и другими способами формообразования для получения заготовок и деталей заданной формы и размеров.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p>

	использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	36
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация		
Всего	72	36

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основы материаловедения	
Тема 1. 1 Общие сведения о строении вещества	Содержание
	Введение. История материаловедения. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов Тенденции и перспективы развития материаловедения. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения Атом. Молекула. Металлическая связь. Фазовое состояние вещества. Газы и жидкости. Твердое тело. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации Классификация металлов. Типы кристаллических решеток. Характерные свойства металлов Этапы кристаллизации металлов. Диффузия. Строение металлического слитка. Основные дефекты кристаллического строения металлов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа «Изучение процесса кристаллизации».
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. 2 Основные методы определения свойств материалов	Содержание
	Методы определения свойств материалов Методы определения твердости Определение пластичности и её показатели. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Технологические свойства
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа «Определение твердости методом Бринелля».
	Практическая работа «Методы анализа качества материалов: микро и макро анализы, дефектоскопия»
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3. Металлические сплавы	Содержание
	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода Классификация железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния железо –углерод, железо –цементит. Диаграмма железо-цементит. Анализ компонентов. Характерные точки диаграммы. Фазы. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов

	Свойства пластически деформированных материалов Сплавы. Критические точки превращения в сплавах. Характеристика металлических сплавов. Правило фаз. Типы диаграмм состояния. Определение количественного состава сплавов по диаграмме
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа «Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение»
	Практическая работа «Определение ударной вязкости»
	Практическая работа «Определение степени свободы сплавов и количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния»
	Практическая работа «Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании»
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении	
Тема 2.1. Стали	Содержание
	Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей»
	Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами сталей с особыми свойствами и твердых сплавов».
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание
	Понятие термической обработки металлов и сплавов Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании, при охлаждении Виды термообработки, требования к термообработке Классификация видов термической обработке. Оборудование для термической обработки Закалка: выбор температуры закалки; режимы нагрева и охлаждения; закалочные среды. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей Дефекты закалки. Отпуск, назначение и применение. Старение Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация Сущность процесса коррозии. Виды коррозии. Экономический ущерб от коррозии и методы борьбы.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Чугуны	Содержание
	Чугуны: структура, свойства, область применения. Исходные материалы для производства чугуна. Основные химические элементы, входящие в состав чугуна. Их влияние на свойства чугуна. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство. Доменный процесс получения чугуна. Исходное сырьё для производства чугуна.
	Классификация чугунов. Влияние примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугуна по ГОСТу.
	Антифрикционный чугун, маркировка и применение
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Ознакомление со структурой и свойствами чугунов. Практическая работа «Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин.»
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание
	Медь, её свойства и применение
	Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней
	Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация
	Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов
	Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы
Тема 2.5. Неметаллические материалы	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа «Изучение цветных металлов и их сплавов»
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими	Содержание
	Понятие неметаллических материалов. Классификация неметаллических материалов. Общие сведения о пластмассах. Способы их получения. Виды и состав пластмасс. Характеристика компонентов, входящих в состав пластмасс. Область применения и способы переработки пластмасс.
	Слоистые пластмассы. Свойства и область применения листовых пластмасс. Стеклопластики. Резина. Способы получения.
	Применение.
	Абразивные материалы, применение, методы получения
	Лакокрасочные материалы, применение, методы получения
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся

свойствами	Электрические свойства проводниковых материалов Полупроводниковые материалы Диэлектрики, электроизоляционные материалы
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.7. Инструментальные материалы	Содержание
	Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям Классификация сталей по назначению и свойствам
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа «Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущих инструментов»
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	Содержание
	Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения Композиционные материалы, свойства, классификация Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	Содержание
	Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства Метод получения нитрида бора Применение в промышленности кубического нитрида бора
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	Содержание
	Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения. Обработка металлов давлением Прокатное производство, виды проката Ковка. Штамповка горячая и холодная
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего: 72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Адашкин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851>

2. Адашкин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516853>

3. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908>

4. Моряков, О. С. Материаловедение: учебное издание / Моряков О.С. - Москва : Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный

5. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537195>

6. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545132>

7. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебное издание / Черепяхин А.А. - Москва : Академия, 2024. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка) : учеб. — М. : Академия, 2021. — 288 с.

2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М. : Академия, 2017. — 384 с.

3. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М. : Машиностроение, 2021 г. 332 с.

4. Материаловедение : учебник для студ. учреждение сред. проф. образования /А.А. Черепяхин . – М.: Академия, 2020 г. — 384 с.

5. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>знать:</p> <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем</p> <p>в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Структуру плана для решения задач</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<p>средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности уметь: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные</p>	<p>делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
--	---	--

<p>цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>		
---	--	--

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: является усвоение теоретических знаний в области основ метрологии, стандартизации и сертификации, приобретения умений и навыков работы со стандартами и другими нормативными документами.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования

	профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	92	42
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация	6	
Всего	108	42

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основы стандартизации	
Тема 1.1. Основные принципы и методы стандартизации, используемые в отрасли	<p>Содержание</p> <p>Роль стандартизации. Основные понятия стандартизации: объект стандартизации, стандарт научно-технического, инженерного общества, международный, региональный, национальный стандарты, технические условия, показатели стандартов, научно-технический уровень стандартов, комплексная опережающая стандартизация</p> <p>Принципы стандартизации: системность, комплексность, плановость, оптимальность, опережаемость и др. Их влияние на повышение качества и эффективность работ по стандартизации. Общая характеристика методов стандартизации. Определение и сущность методов. Математические методы: статистический и вероятный. Стандартизация типов и размеров изделий</p>
Тема 1.2. Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации	<p>Содержание</p> <p>Органы и службы стандартизации. Основные задачи Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и система его служб. Территориальные органы Госстандарта. Службы стандартизации в отраслях народного хозяйства, их задачи. Отделы стандартизации на предприятиях, их структура, функции, права. Организация работы по стандартизации в научно-технических, инженерных обществах и других общественных объединениях, в том числе технических комитетах (ТК) по стандартизации. Планирование работ по стандартизации</p>
Самостоятельная работа	Изучение нормативной документации, применяемой в отрасли, правил построения, содержания и изложения стандартов. Изучение стандартов предприятия
Тема 1.4. Допуски и посадки	<p>Содержание</p> <p>Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Квалитеты. Допуски и посадки. Ряды допусков. Система отверстия и вала. Виды посадок. Обозначение предельных отклонений и посадок на чертежах. Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах.</p>
	<p>Практическое занятие</p> <p>Решение задач по расчету допусков и посадок</p>
Тема 1.5. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных, шлицевых и зубчатых соединений	<p>Содержание</p> <p>Основные типы и параметры резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Допуски и посадки метрической резьбы. Условные обозначения резьбовых соединений. Виды шпоночных соединений, их применение. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Классификация шлицевых соединений. Способы центрирования шлицевых соединений. Рекомендуемые посадки. Условные обозначения шлицевых соединений на чертежах. Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения. Основные</p>

	показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче. Выбор степени точности зубчатых колес.
	Практическое занятие Решение задач по расчету допусков и посадок
Самостоятельная работа	Работа с конспектом лекции. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.
Тема 1.6. Нормы геометрической точности. Шероховатость и волнистость поверхности. Размерные цепи.	Содержание Отклонение формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей. Параметры шероховатости. Волнистость поверхности. Условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей.
Самостоятельная работа	Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.
Раздел 2. Основы метрологии и обеспечения единства измерений	
Тема 2.1. Метрология, её задачи и роль. Основные понятия и определения.	Содержание Метрология и научно-технический прогресс. Роль метрологии в повышении качества выпускаемой продукции и интенсификации производства. Основные задачи метрологии и перспективы ее развития. Основные понятия и определения в области метрологии: метрология, измерения, физическая величина, значение физической величины. Основное уравнение измерения. Определение понятий «единство измерений», «точность измерений»
Самостоятельная работа	Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»
Тема 2.2. Виды измерений и погрешностей	Содержание Классификация и основные характеристики измерений: прямые, косвенные, совместные, совокупные. Основные методы прямых измерений и их характеристика. Статические и динамические измерения. Определение понятия «погрешности измерения». Принципы погрешности измерений: инструментальная погрешность, погрешность метода измерения, субъективные погрешности. Абсолютная и относительная погрешности измерения. Систематические, случайные погрешности. Причины их появления, способы устранения и учета
	Практическое занятие
	Выявление погрешности измерений: инструментальная, субъективная. Погрешность метода измерений.
Самостоятельная работа	Принципы погрешности измерений, виды, причины их появления, устранения
Тема 2.3. Средства измерений. Основы обеспечения единства измерений	Содержание Определение термина «средства измерений». Виды средств измерений: мера, измерительный прибор, измерительный преобразователь, измерительная установка, информационно-

	<p>измерительная система. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Определение класса точности. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.</p> <p>Метрологическая цепь передачи размера единиц физических величин от эталона к рабочим средствам измерений. Понятие об эталонах, виды эталонов. Рабочие эталоны, их разряды. Рабочие средства измерений. Понятие о поверочных схемах: их содержание, построение, виды. Понятие о государственной и ведомственной поверках. Поверки, проводимые метрологическими службами юридических лиц. Государственные испытания средств измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов, стандартные справочные данные</p>
	Практическое занятие
	Виды поверок средств измерений. Измерение размеров детали
Самостоятельная работа	Средства измерений в области машиностроения
Тема 2.4. Метрологическое обеспечение производства	<p>Содержание</p> <p>Российская система измерений, ее переход на законодательный принцип управления. Стандарты Российской системы измерений. Государственная метрологическая служба РФ, ее структура, задачи и перспективы развития. Метрологические учреждения РФ. Ведомственная метрологическая служба, ее структура, направленность деятельности. Аккредитация и деятельность метрологических служб юридических лиц. Метрологическое обеспечение подготовки производства. Ответственность за нарушение правил законодательной метрологии</p>
Самостоятельная работа	Виды проверок средств измерений. Область их применения. Влияние метрологии на развитие международных торговых связей
Раздел 3. Основы управления качеством продукции	
Тема 3.1. Повышения качества продукции: основные понятия и определения	<p>Содержание</p> <p>Объективная необходимость повышения качества продукции на современном этапе. Качество продукции и научно-технический прогресс. Совокупность мероприятий, направленных на повышения качества продукции и эффективности производства. Свойства продукции и их классификация. Качество продукции. Показатели качества продукции, их классификация, номенклатура и методы определения. Факторы, влияющие на качество продукции.</p>
Тема 3.2. Оценка и контроль уровня качества продукции	<p>Содержание</p> <p>Определение понятий: «уровень качества продукции», «технический уровень качества продукции». Методы оценки качества однородной продукции: дифференциальный, комплексный, смешанный. Основные цели и задачи контроля качества продукции на предприятии Классификация видов и способов контроля, его автоматизация. Организация технического контроля на предприятии. Отдел технического контроля и его функции. Карта технического контроля. Нормативная документация, применяемая при проверке качества продукции. Особенности контроля качества на торговых предприятиях. Организация государственного и ведомственного контроля</p>
Самостоятельная	Ознакомление с уровнем качества продукции на предприятиях,

работа:	выставках товаров народного потребления и в других организациях. Изучение нормативной документации по оценке. Ознакомление с организацией технического контроля на предприятии. Изучение нормативной документации по отделу технического контроля. Нормоконтроль конструкторской и технологической документации
Тема 3.3. Сертификация и испытание продукции	Содержание Сущность сертификации промышленной продукции. Ее значение для обеспечения конкурентоспособности товаров на внешнем и внутреннем рынках, охраны здоровья потребителей и защиты окружающей среды. Цели и принципы сертификации. Ее основные элементы, системы и схемы. Результаты сертификации: сертификат соответствия, сертификат предприятия, знак соответствия. Российская система сертификации, ее структура. Органы сертификации РФ. Система государственных испытаний продукции в РФ: назначение, структура. Закон РФ «О сертификации продукции и услуг». Ответственность за нарушение требований безопасности и правил сертификации товаров
Самостоятельная работа	Отдел управления качеством продукции на предприятии и его функции. Система оценки качества труда всех работающих на предприятии.
Тема 3.4. Система управления качеством продукции на базе стандартизации	Содержание Основные принципы и методы управления качеством продукции. Комплексная система управления качеством продукции, ее функции и задачи на всех стадиях производства изделий. Стандарты предприятия как основа управления качеством.
Самостоятельная работа:	Ознакомление со стандартами предприятия, организацией работы отдела управления качеством продукции. Изучение документации по проведению «Дня качества». Урок на производстве (экскурсия) по возможности.
Промежуточная аттестация	
Всего: 108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Метрологии и стандартизации», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 224

с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139099>.

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542014>.

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542015>.

4. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536948>.

5. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540406>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Брюховец А.А., Вячеславова О.Ф., Грибанов Д.Д., Зайцев С.А., Куранов А.Д., Лось Л.А. Метрология: Учебник. - М.: Изд. Форум, 2019. - 464 с.

2. Зайцев С. А., Толстов А. Н., Грибанов Д. Д., Куранов А. Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник для спо. - М.: Изд. Центр "Академия", 2019. - 288 с.

3. Климов А.Г., Колчков В.И., Парфеньева И.Е. Технология машиностроения: Лаб. практикум. / Под ред. В.И. Колчкова. - М.: Изд-во Университета машиностроения (МАМИ), 2020. - 390 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Оценку « отлично » заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку « хорошо » заслуживает студент, проявивший полное знание программного	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

<p>приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
--	---	--

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Процессы формообразования и инструменты»: формирование знаний в области методов формообразования заготовок, основных методов обработки металлов методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

Дисциплина «ОП.05 Процессы формообразования и инструменты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	94	40
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	6	
Всего	108	40

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Горячая обработка материалов	
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении	Содержание
	1. Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка
	2. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин.
	3. Развитие науки и практики формообразования материалов.
Тема 1.2. Литейное производство	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 1.3. Литье в многоцветные формы	Практическое занятие
	1. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах
	2. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.4. Обработка материалов давлением (ОМД)	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие
	Литье в песчано-глинистые формы. Технология изготовления отливки в песчано-глинистой форме, ознакомление с основными элементами литейного производства
Тема 1.5. Получение машиностроительных профилей	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие
Тема 1.6. Производство изделий из металла в твердотвердом состоянии	Разработка чертежа штампованной поковки.
	Основные виды горячей объемной штамповки, а также освоение разработки по чертежу готовой детали чертежа для получения поковки горячей объемной штамповкой на кривошипном горячештамповочном прессе в открытом штампе.
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание
Тема 1.7. Сварочное производство	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие
	1. Общие сведения. Особенности технологического процесса

	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки.</p> <p>2. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка.</p> <p>3. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 1.8. Пайка и склеивание	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла.</p> <p>1. Склеивание. Технологический процесс склеивания</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.9. Основные виды брака и контроль	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки.</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием	
Тема 2.1. Инструменты формообразования	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов.</p> <p>2. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.</p> <p>3. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката.</p> <p>4. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Геометрия токарного резца	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Назначение токарных резцов, классификация, конструкция, разновидности режущего инструмента</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Основные геометрические параметры резцов общего назначения	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Приборы и инструменты для измерения углов резца.</p>
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и минералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке.</p> <p>2. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки.</p> <p>Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.</p>
	Самостоятельная работа обучающихся

Тема 2.4. Элементы режимов резания	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь ОПОПеречного сечения среза. Скорость резания. 2. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки. 3. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении. 4. Измерение геометрических параметров токарного резца
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.5. Алгоритм решения задач при точении	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Расчет режимов резания при точении
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.6. Физические явления при токарной обработке	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.7. Сопротивление резанию при токарной обработке	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.
	Практическое занятие 1. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ. Мощность резания, необходимая для резания N рез.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.8. Тепловыделение при резании металлов в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла.	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла. 2. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.9. Стойкость резца. Нормативы износа и стойкости резца	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца. 2. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.
	Самостоятельная работа обучающихся

Тема 2.10. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Определение ОПОПравочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.11. Обработка строганием и долблением	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Процессы строгания и долбления 2. Элементы режимов резания при строгании и долблении 3. Основное (машинное) время, мощность резания 4. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла 2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления 3. Силы, действующие на сверло. Момент сверления.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Режущий инструмент для сверления	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Твердосплавные сверла 2. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубчатые алмазные сверла 3. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий 4. Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	Содержание
	Практическое занятие 1. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. 2. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток. 3. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров. 2. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров.
	Практическое занятие Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.

	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.4. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Назначение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании на станках с ЧПУ. 2. Проверка по мощности станка. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров и разверток.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.5. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Расчет режимов резания при обработке отверстий
	Самостоятельная работа обучающегося
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием	
Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез. 2. Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 5. Резьбонарезание	
Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. 2. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время. 3. Содержание учебного материала 4. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек. 5. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки. 6. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками. 7. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время 8. Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 5.2. Нарезание	Содержание

резьбы метчиками и плашками	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. 2. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. 3. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное) время резьбонарезания с учетом пути врезания. 4. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 6. Зубонарезание	
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. 2. Сущность метода копирования. 3. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. 4. Содержание учебного материала 5. Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары. 6. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезеровании. Износ червячных фрез. 7. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. 8. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении 9. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес. 10. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.
Тема 6.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами 2. Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами 3. Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени 4. Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении
Тема 6.3. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Контроль заточки зуборезного инструмента
Раздел 7. Протягивание	
Тема 7.1. Процесс протягивания	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. 2. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки.

	<p>3. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек.</p> <p>4. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании.</p> <p>Техника безопасности при протягивании.</p> <p>5. Содержание учебного материала</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 7.2. Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Определение скорости при протягивании табличным способом</p> <p>2. Определение основного (машинного) времени протягивания.</p> <p>Определение тягового усилия</p> <p>3. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка.</p> <p>4. Расчет режимов резания при протягивании</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки.</p> <p>2. Прочностной расчет протяжки на разрыв.</p> <p>3. Особенности конструирования прогрессивных протяжек.</p> <p>Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 8. Шлифование	
Тема 8.1. Абразивные инструменты	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства.</p> <p>2. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты.</p> <p>3. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 8.2. Процесс шлифования	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Виды шлифования. Элементы резания.</p> <p>2. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи.</p> <p>3. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи.</p> <p>4. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга.</p> <p>5. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи.</p> <p>6. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование.</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 8.3. Расчет и табличное определение	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

рациональных режимов резания при различных видах шлифования	Практическое занятие 1. Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования.
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 8.4. Доводочные процессы	Практическое занятие 1. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования. 2. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достижимая степень шероховатости. Основное (машинное) время. 3. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки. 4. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования	
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД).	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком. 2. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания. 3. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания. режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС. 8. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и ОПОПеречное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС. 9. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 9.2. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации.	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой. 2. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты. 3. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием. 4. Основные термины и определения по ГОСТ. Центробежная обработка поверхностей шариками: инструмент, режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации.

	<p>Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС.</p> <p>5. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и ОПОПеречное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 9.3. Накатывание рифлений. Сущность процесса	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание.</p> <p>Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки	
Тема 10.1. Электрофизические методы обработки	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.</p> <p>2. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.</p> <p>3. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.</p> <p>4. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 10.2. Электрохимические методы обработки	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки.</p> <p>2. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 10.3. Обработка металлов когерентными световыми лучами	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения.</p> <p>2. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.</p>
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего: 108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безъязычный, В. Ф. Процессы формообразования деталей машин / В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский, Е. В. Шилков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46624-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314678>.

2. Гоцеридзе, Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебное издание / Гоцеридзе Р.М. - Москва : Академия, 2023. - 432 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный.

3. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении : учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва : КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL: <https://book.ru/book/945816>.

4. Мирошин, Д. Г., Процессы формообразования и инструменты : учебник / Д. Г. Мирошин. — Москва : КноРус, 2023. — 357 с. — ISBN 978-5-406-11431-5. — URL: <https://book.ru/book/949414>.

5. Черепяхин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1817913>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аришнов В.А., Алексеев Г.А. Резание металлов и режущий инструмент. – М.: Машиностроение, 2019.

2. Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту.– М.: Машиностроение, 2018.

3. Справочник технолога-машиностроителя. Т.2. Ред. Малова А.Н. – М.: Машиностроение, 2020.

4. Справочник технолога-машиностроителя. Т.2. ред. Косиловой А.Г., Мещерякова Р.К. – М.: Машиностроение, 2019.

5. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. – М.: Машиностроение, 2021.

6. Дальский А.М. и др. Технология конструкционных материалов. –М.: Машиностроение, 2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>знать:</p> <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем</p> <p>в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Структуру плана для решения задач</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Порядок выстраивания презентации</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>Особенности произношения</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>уметь:</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Определять этапы решения задачи</p> <p>Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Составлять план действия</p> <p>Реализовывать составленный план</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Определять задачи для поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>	<p>необходимыми компетенциями.</p>	
--	------------------------------------	--

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Технология машиностроения»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технология машиностроения»: формирование у обучающихся готовности к проектированию технологических процессов и реализации их в производстве, а также изучению основных понятий и определений в области машиностроительного производства, теории точности обработки поверхностей деталей машин и теории базирования заготовок и деталей машин.

Дисциплина «Технология машиностроения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального</p>

	программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	развития и самообразования
--	--	----------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	96	58
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация	6	
Всего	108	58

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основы технологии машиностроения.	
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание
	1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам
	2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.
	3. Технологические процессы производства типовых деталей и узлов.
	4. Технологические процессы производства типовых деталей и узлов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Способы получения заготовок	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. 2. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок. 3. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам. 4. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Расчёт коэффициента использования материала при изготовлении деталей.

	Практическое занятие Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей.
	Практическое занятие Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей.
	Практическое занятие Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали.
	Практическое занятие Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали.
	Практическое занятие Разработка концентрированного и дифференцированного вариантов техпроцесса изготовления деталей в зависимости от типа производства.
	Практическое занятие Разработка концентрированного и дифференцированного вариантов техпроцесса изготовления деталей в зависимости от типа производства.
	Практическое занятие Выбор оборудования, инструментов и расчет режимов резания для одной станочной операции
	Практическое занятие Выбор оборудования, инструментов и расчет режимов резания для одной станочной операции
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Основы технического нормирования.	
Тема 2.1. Затраты рабочего времени	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Методика нормирования трудовых процессов. 2. Штучное время. Штучно-калькуляционное время. Подготовительно-заключительное время на партию деталей. 3. Расчётно-аналитический метод исследования затрат рабочего времени. 4. Расчётно-аналитический метод исследования затрат рабочего времени. 5. Изучение затрат рабочего времени при помощи наблюдений
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Суммарный опытно-статистический метод. 2. Укрупненный метод. 3. Аналитический метод. 4. Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин. 5. Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей	
Тема 3.1.	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

Обработка наружных поверхностей	Практическое занятие 1. Обработка цилиндрических и торцовых поверхностей. 2. Обработка ступенчатых поверхностей. 3. Обработка конических поверхностей. 4. Способы обработки отверстий. 5. Сверление, зенкерование, развёртывание. 6. Растачивание отверстий. Протягивание отверстий. 7. Обработка плоских поверхностей строганием и долблением. 8. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. 9. Обработка плоских поверхностей протягиванием.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Обработка деталей	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Нарезание резьбы плашками, головками и метчиками. 2. Нарезание резьбы резцами. Вихревой метод нарезания резьбы. 3. Резьбофрезерование 4. Накатывание резьбы. 5. Фрезерование, строгание, протягивание. 6. Накатывание шлицевой поверхности. 7. Изготовление цилиндрических зубчатых колес. 8. Изготовление конических зубчатых колес. 9. Изготовление червячных колес. 10. Отделочные способы обработки зубчатых колес.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций.
	Практическое занятие Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций.
	Практическое занятие Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций.
	Практическое занятие Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций.
	Практическое занятие Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций.
	Практическое занятие Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций.
	Практическое занятие Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.
	Практическое занятие Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.
	Практическое занятие Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.
	Практическое занятие Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.

	Практическое занятие Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.
	Практическое занятие Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.
	Практическое занятие Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 4. Сборка машин	
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие 1. Классификация сборочных соединений. Сборка резьбовых соединений. Механизация и автоматизация сборки.
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего: 108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Антимонов, А. М. Технология машиностроения : учебник для СПО / А. М. Антимонов ; под редакцией О. Г. Залазинского. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1116-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104916>.

2. Ильянков, А. И. Технология машиностроения: учебное издание / Ильянков А.И. - Москва : Академия, 2020. - 352 с. (Специальности среднего профессионального

образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный.

3. Левшин, Г. К. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / Г. К. Левшин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0803-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124227.html>.

4. Погонин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 530 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014617-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1850693>.

5. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542452>.

6. Суслов, А. Г. Технология машиностроения + eПриложение : учебник / А. Г. Суслов, А. Н. Прокофьев. — Москва : КноРус, 2022. — 257 с. — ISBN 978-5-406-09093-0. — URL: <https://book.ru/book/942137>.

7. Тотай, А. В. Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536811>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Копылов Ю.Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р. Копылов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7

2 Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. AB Sandvik Caramant. 2021.

3 Энциклопедия по машиностроению –URL:<http://mash-xxl.info/>

4 Единое окно доступа к информационным ресурсам– URL:<http://window.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала,	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

<p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Структуру плана для решения задач</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Порядок выстраивания презентации</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>Особенности произношения</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>уметь:</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Определять этапы решения задачи</p> <p>Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Составлять план действия</p> <p>Реализовывать составленный план</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Определять задачи для</p>	<p>демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
--	--	--

<p>поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>		
--	--	--

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: изучение основ трудового законодательства, обязанностей по охране труда, производственной санитарии, по технике безопасности, пожарной технике и пожарной безопасности на производстве, снижение факторов неблагоприятного воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов, обеспечение безопасности производственного процесса в производственной деятельности. Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 07 ОК 08	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>основы здорового образа жизни;</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	58	26
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	6	
Всего	72	26

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда	
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание
	Основные направления государственной политики в области охраны труда.
	Государственные нормативные требования охраны труда.
	Нормативные документы по охране труда и здоровья.
	Обязанности работника в области охраны труда.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание
	Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.
	Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.
	Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний их расследование и учет
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Производственная безопасность	
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Классификация опасных и вредных факторов и травм.
	Средства коллективной защиты от травм.
	Профилактика профессиональных заболеваний.
	Первая помощь при несчастных случаях
	Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.
	Оказание первой помощи при различных травмах
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2.	Содержание

Безопасность технологических процессов	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Безопасность технологического оборудования и инструмента.
	Радиационная безопасность.
	Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.
	Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.
	Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования
	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.
Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 3. Производственная санитария	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Основы производственной санитарии и гигиены.
	Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.
	Освещение производственных помещений.
	Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.
	Требования электробезопасности
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание
	Классификация средств индивидуальной защиты.
	Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.
	Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.
	Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений.
	Дозиметрический контроль
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание
	Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Промежуточная аттестация	Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ
	Самостоятельная работа обучающихся
Всего: 72 ч.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охрана труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105149>

2. Горькова, Н. В. Охрана труда / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-46500-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310208>

3. Пачурин Г. В. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов ; Под ред.: Пачурин Г. В.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47010-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322562>

4. ОПОПов, Ю. П., Охрана труда : учебное пособие / Ю. П. ОПОПов, В. В. Колтунов. — Москва : КноРус, 2023. — 225 с. — ISBN 978-5-406-11198-7. — URL: <https://book.ru/book/947850> — Текст : электронный.

5. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537806>

6. Широков, Ю. А. Охрана труда / Ю. А. Широков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-47090-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326168>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2021.

2. Кукин П.П., Пономарев Н.Л., Таранцева К.Р. и др. Основы токсикологии: Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство в области охраны труда ; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов ; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять актуальность нормативно-правовой 	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<p>документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p>		
--	--	--

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика в профессиональной деятельности»: приобретение знаний и умений для подготовки к освоению видов профессиональной деятельности, а также формирование общих и профессиональных компетенций.

Дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 09	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>	<p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	24
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация		
Всего	60	24

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
	Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений
Тема 1.1. Матрицы и определители	1. Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы 2. Вычисление определителей высших порядков
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	1. Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ. 2. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. 3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. 4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. 5. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности
	Практические занятия: 1. Составление СЛАУ для различных производственных задач. 2. Решение СЛАУ различными методами.
	Раздел 2. Основы математического анализа
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	1. Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний 2. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции 3. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл 4. Правила и формулы дифференцирования 5. Производная сложной функции 6. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям 7. Производные высших порядков 8. Экстремумы функций 9. Решение с помощью производной прикладных задач по видам транспорта 10. Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам транспорта
	Практические занятия: 1. Дифференцирование сложных функций 2. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала
Тема 2.2 Интегральное	Содержание учебного материала:

исчисление	<p>1. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям</p> <p>2. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>3. Вычисление определенного интеграла различными методами.</p> <p>4. Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников.</p> <p>5. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.</p>
	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Решение прикладных задач с помощью интеграла</p> <p>2. Интегрирование функций</p> <p>3. Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников</p>
	Раздел 3 Основы теории комплексных чисел
Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.</p> <p>2. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах</p>
	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Действия над комплексными числами в различных формах записи</p>
Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности</p>
	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности</p>
	Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей</p>
	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Решение простейших задач теории вероятностей</p> <p>2. Решение производственных задач методами теории вероятностей.</p>
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины</p>

ожидание случайной величины	
	Практические занятия: 1. Решение простейших задач математической статистики
Промежуточная аттестация	
Всего: 60 ч	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математика», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. - Москва : Академия, 2024. - 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

2. Канцедаль, С. А. Дискретная математика : учебное пособие / С. А. Канцедаль. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1843569>

3. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490334>

4. Кашапова, Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515305>

5. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87821>

6. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. - Москва : Академия, 2023. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490876> (дата обращения: 07.07.2022).

2. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6247-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/482659> (дата обращения: 07.07.2022). 3. Маликова, Т. Е. Математические методы и модели в управлении на морском транспорте : учебное пособие для вузов / Т. Е. Маликова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04919-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473032> (дата обращения: 13.09.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - современная научная и профессиональная терминология; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или 	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

<p>проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять современную научную профессиональную терминологию; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). 	<p>компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
--	---	--

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 Цифровой этикет и коммуникации»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Цифровой этикет и коммуникации

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.09 Цифровой этикет и коммуникации сформировать у студентов знания и компетенции, необходимые для успешного делового общения в онлайн-среде. формирование компетенций в области финансовой грамотности для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина ОП.09 Цифровой этикет и коммуникации включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.6 ПК 2.2 ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> - использовать интернет-технологии в коммуникационной практике; - выбирать стратегию цифровой коммуникации в соответствии с задачами профессиональной деятельности; - использовать инструменты цифрового маркетинга; - соблюдать правила цифрового этикета; - решать задачи профессиональной деятельности на основе цифровой коммуникации; - выбирать техническое оборудование и программное обеспечение для цифровой коммуникации - анализировать цифровые профессиональные продукты 	<ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики коммуникационных процессов в цифровой среде; - стратегии цифровой коммуникации - основные возможности сети Интернет для делового и межличностного общения - основы цифрового маркетинга - правила цифрового этикета - основные тренды и правила общения в корпоративных сетях - тенденции цифровой коммуникации в компании Северсталь

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	38	16
Самостоятельная работа	6	
Промежуточная аттестация		
Всего	44	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
РАЗДЕЛ 1. ЦИФРОВАЯ ЭТИКА И БЕЗОПАСНОСТЬ	
Тема 1.1 Коммуникация в Интернете.	Содержание учебного материала
	Коммуникация в истории культуры. Массовая коммуникация в современную эпоху. Коммуникации в Сети. Интернет-этикет. Универсальность коммуникации в электронной среде.
	Тематика практических занятий:
	Практическое занятие: «Выявление терминов, относящиеся к Интернет-этикету»
Тема 1.2 Цифровой этикет.	Содержание учебного материала
	Цифровой этикет: основные понятия и правила.
	Цифровой этикет: общение в мессенджерах и чатах. Цифровой этикет в социальных сетях. Цифровой этикет видеоконференций
	Цифровой корпоративный этикет. Цифровой след и цифровая репутация. Цифровой корпоративный этикет.
	Курс СЭДО «Правила цифрового этикета в социальных сетях» Курс СЭДО «Правила поведения в социальных сетях»
	Тематика практических занятий:
Тема 1.3. Основы безопасности в цифровой среде. Правовые и этические нормы в интернеткоммуникации и цифровых проектах	Практическая работа: «Правила поведения в социальных сетях»
	Содержание учебного материала
	Проблемы и этика информационной безопасности в цифровой среде. Нормативно-правовые документы, Термины и определения информационной безопасности. Цифровая самопрезентация и структура цифровых персональных данных. Инструменты защиты персональных данных в цифровой среде.
	Мошенничество в сети. Кибербезопасность.
	Курс СЭДО «Кибербезопасность в Северстали» Курс СЭДО «Правила персональной кибербезопасности» Курс СЭДО «Угрозы кибербезопасности»
	Тематика практических занятий:
	Практическая работа: Академия, учебник Финансовая грамотность. «Финансовое мошенничество в сети»
	Содержание учебного материала
Тема 1.4 Деловые коммуникации в цифровой среде: работа с облачными сервисами.	Что такое облачные сервисы? Каковы преимущества использования облачных сервисов в профессиональной деятельности? Использование облачных технологий для совместной работы над документами.
	Что такое Data Lake и корпоративное хранилище данных SAP. Экономический эффект использования цифровых решений на производстве. Инструменты визуализации информации и основные шаги построения дашборда.
	Курс СЭДО «Работа с данными в Северстали» Курс СЭДО «Основы работы с данными»
	Тематика практических занятий:
	Практическая работа: «Облачные сервисы: сбор и анализ данных в

	профессиональной деятельности»
РАЗДЕЛ 2. САМООРГАНИЗАЦИЯ И КОМАНДНАЯ РАБОТА В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ	
Тема 2.1. Основы тайм-менеджмента и управления задачами	Содержание учебного материала
	Принципы и тайм-менеджмента. Принципы управления временем. Лучшие методы тайм-менеджмента. Инструменты ранжирования и распределения по приоритетам своих целей и задач.
	Тематика практических занятий
	Практическая работа «Цифровые инструменты для ведения списка задач или каталогизации»
	Курс СЭДО «Time Management на базе MS Outlook»
2.2 Профессиональные программные продукты машиностроительной отрасли.	Содержание учебного материала
	Профессиональные программные продукты машиностроительной отрасли: анализ, преимущества, недостатка, оценка эффективности
	Курс СЭДО «Криптографическая защита информации»
	Тематика практических занятий
	Практическая работа «Сравнительные характеристики ПО Компас, T-FLEX»
	Самостоятельная работа
	Оценка результативности и эффективности цифровых коммуникаций. Подготовка презентации по темам:
	1. Цифровые каналы коммуникации: Интернет, мобильный маркетинг, интерактивное телевидение.
	2. Инструменты цифровых коммуникаций.
	3. Мессенджеры как цифровой бизнес-инструмент.
	4. Чат-боты: назначение, функции, практическая значимость.
	5. Основные функции цифровых коммуникаций предприятий.
Промежуточная аттестация	
Итого: 44 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Каджаева М.Р., Дубровская С.В. Финансовая грамотность: 10-11 классы: ЭФУ. Артикул издания: 601820521, Год выпуска: 2022. Гриф: Допущено Министерством просвещения РФ

2. Чернышова, Л. И. Этика, культура и этикет делового общения : учебное пособие для вузов / Л. И. Чернышова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-02406-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512058> (дата обращения: 23.05.2023).

3. <https://lk.severstal.com/AuthFactor/otp?redirect=https://study-srv.severstal.com/fiori>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Екатерина Олеговна Ларина. Цифровые коммуникации // Образовательный портал «Справочник». — Дата написания статьи: 22.04.2022. URL https://spravochnik.ru/svyazi_s_obschestvennostyu/cifrovye_kommunikacii/ (дата обращения: 20.05.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики коммуникационных процессов в цифровой среде; - стратегии цифровой коммуникации - основные возможности сети Интернет для делового и межличностного общения - основы цифрового маркетинга - правила цифрового этикета <p><i>Перечень умений, усвоенных в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать интернет-технологии в коммуникационной практике; - выбирать стратегию цифровой коммуникации в соответствии с задачами профессиональной деятельности; - использовать инструменты цифрового маркетинга; - соблюдать правила цифрового этикета; - решать задачи профессиональной деятельности на основе цифровой коммуникации; - выбирать техническое оборудование и программное обеспечение для цифровой коммуникации - анализировать цифровые профессиональные продукты 	<p>Показывает знания цифровых коммуникаций</p> <p>Называет правила цифрового этикета возможности сети Интернет для делового и межличностного общения</p> <p>Использует интернет-технологии в коммуникационной практике, инструменты цифрового маркетинга</p> <p>Выбирает стратегию цифровой коммуникации в соответствии с задачами профессиональной деятельности;</p> <p>Использует и анализирует цифровые профессиональные продукты</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы, тестирование); - практических занятий. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов самостоятельной работы

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.10 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности: формирование компетенций в области финансовой грамотности для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина ОП.10 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05	осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности	различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки
	учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании	понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании
	производить расчеты по валютно-обменным операциям	понятие иностранной валюты и валютного курса
	планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет	структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета
	использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности	особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами
	выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи	базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами
	грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности	систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей
	определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи	
	производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	
	оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	56	22
Самостоятельная работа	8	
Промежуточная аттестация		
Всего	64	22

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Деньги и операции с ними	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Содержание
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Возможности и ограничения использования иностранной валюты. Валютный курс
	Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека. Издержки проведения платежей разного вида. Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.2. Покупки и цены	Содержание
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения. Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.)
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Содержание
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы

	<p>безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Выбор надежного интернет-магазина. Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности</p>
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами	
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Содержание
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов. Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей профессии
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</p>
Тема 2.2. Личные сбережения	Содержание
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей профессии
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</p>
Тема 2.3. Кредиты и займы	Содержание
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования.
	Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор.
	Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования. Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии (уровень дохода, профиль трат)</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</p>

Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Содержание
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Управление личным бюджетом. Возможности и ограничения льготных программ банков с учетом особенностей своей профессии, иных факторов (вклады и кредиты для молодежи, программистов, семей с детьми)
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 3. Риск и доходность	
Тема 3.1. Инвестирование	Содержание
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Стратегия инвестирования. Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии (уровень дохода, профиль трат)
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 3.2. Страхование	Содержание
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг. Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты)
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 3.3. Предпринимательство	Содержание
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий. Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 4. Финансовая среда	
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Содержание
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы.

Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода. Основные цифровые сервисы государства для граждан.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся
	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
	Содержание
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Типичные ситуации нарушения прав граждан в финансовой сфере. Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей профессии
	В том числе самостоятельная работа обучающихся
	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Промежуточная аттестация	
Итого 68 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Шитов В.Н. Основы финансовой грамотности, Учебное пособие, ГРИФ УМО, 246 с., 2023г.

3.2.2 Основные электронные издания:

www.minfin.ru – сайт Министерства финансов РФ

www.gov.ru – сайт Правительства РФ

www.gks.ru – сайт Федеральной службы государственной статистики

www.economy.gov.ru/mines/ma – сайт Министерства экономического развития РФ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки</p> <p>понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании</p> <p>понятие иностранной валюты и валютного курса</p> <p>структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета</p> <p>особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами</p> <p>базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами</p> <p>систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей</p>	<p>- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета;</p> <p>способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;</p> <p>способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;</p> <p>демонстрирует знания о государственных органах и их полномочиях в профессиональной и предпринимательской сферах, а также в сфере защиты прав потребителей</p>	<p>Оценка результатов устного опроса;</p> <p>Оценка результатов практической работы;</p> <p>Оценка результатов тестирования;</p> <p>Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий</p>
<p>Умеет:</p> <p>осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности</p> <p>учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании</p> <p>производить расчеты по валютно-обменным операциям</p> <p>планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет</p>	<p>выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;</p> <p>учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;</p> <p>производит расчеты по валютно-обменным операциям;</p> <p>планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;</p>	<p>Оценка результатов устного опроса;</p> <p>Оценка результатов практической работы;</p> <p>Оценка результатов тестирования;</p> <p>Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися.</p> <p>Экспертное</p>

<p>использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности</p> <p>выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи</p> <p>грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности</p> <p>определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи</p> <p>производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов</p> <p>оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов</p>	<p>выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;</p> <p>анализирует бизнес-идею;</p> <p>проводит презентацию бизнес-идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности;</p> <p>предлагает возможные источники финансирования для реализации бизнес-идеи;</p> <p>проводит финансовые расчеты, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели, выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с различными финансовыми расчетами;</p> <p>проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов</p>	<p>наблюдение за ходом выполнения учебных заданий</p>
--	--	---

Приложение 3
к ОПОП-П по профессии
15.02.16 Технология машиностроения

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) – комплект 26 посадочных мест	Мебель	основное	на усмотрение ОО	СГ 01, СГ 02, СГ 05
2.	рабочее место преподавателя – комплект	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	СГ 01, СГ 02, СГ 05
5.	экран (доска)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедиапроектор	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7.	наушники с микрофоном (лингафонный кабинет)	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	СГ 02
8.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	СГ 01, СГ 02, СГ 05

Кабинет «Инженерная графика и техническая механика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиона льного модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) – комплект 26 посадочных мест	Мебель	основное	Стандартный комплект учебной мебели	ОП.01, ОП.02
2.	рабочее место преподавателя – комплект	Мебель	основное	Стол компьютерный, стул	
3.	шкаф для хранения учебных пособий – 2 шт.	Мебель	основное	Белый, с открытыми полками	
4.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	i5 12400F/RAM 32 gb/SSD 512 gb/RTX 3050	
5.	экран (доска), Интерактивная панель Teach Touch (напольная)	ТС	основное	Интерактивная сенсорная панель (65", до 20 одновременных касаний, ОС Android 11/Windows 10)	
6.	комплект чертежных инструментов и приспособлений	Оборудование	основное	Типовой, классический для выполнения чертежей	
7.	комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы)	Оборудование	основное	Комплект презентаций по дисциплине	
8.	образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений	Оборудование	основное	Детали машин, кронштейны, образцы с возможностью ручного обмера всех элементов	
9.	чертежи для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей	Оборудование	основное	Комплект чертежей, ПАО «Северсталь»	
10.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Методические материалы для выполнения практических работ	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) – комплект 26 посадочных мест	Мебель	основное	Стандартный комплект учебной мебели	СГ. 03
2.	рабочее место преподавателя - комплект	Мебель	основное	Стол компьютерный, стул	
3.	шкаф для хранения учебных пособий - 1	Мебель	основное	Белый, с открытыми полками	
4.	Ноутбук преподавателя - 1	ТС	основное	i3, 8G/128G SSD	
5.	Интерактивная панель Teach Touch	ТС	основное	TeachTouch 5.5 SE 75", UHD, 20 касаний, 4/32 Гб, Android 11	
6.	комплекты индивидуальных средств защиты	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
7.	первичные средства пожаротушения (в т.ч. все виды огнетушителей)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
8.	учебный автомат	Оборудование	основное	АК-74	
9.	медицинская аптечка (бинты марлевые, бинты эластичные, жгуты кровоостанавливающие резиновые, индивидуальные перевязочные пакеты, косынки перевязочные, ножницы для перевязочного материала прямые, шприц-тубики одноразового пользования (без наполнителя), шинный материал (металлические, Дитерихса))	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
10.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Комплект презентаций по дисциплине	

11.	Мобильная система виртуальной реальности HTC VIVE FOCUS 3			Тип устройства - шлем Тип подключения - беспроводной Назначение: самостоятельное устройство Разрешение (на оба глаза) - не менее 3840x2160 пикс
12.	комплект видеофильмов и видео-инструктажей	УМК	основное	Учебные фильмы, комплект инструктажей по ОТ и ТБ ПАО «Северсталь»

Кабинет: «Технология машиностроения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиона льного модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) – комплект 26 посадочных мест	Мебель	основное	Стандартный комплект учебной мебели	ОП.05, ОП.06
2.	рабочее место преподавателя – комплект	Мебель	основное	Стол компьютерный, стул	
3.	шкаф для хранения учебных пособий – 2 шт.	Мебель	основное	Белый, с открытыми полками	
4.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	i5 12400F/RAM 32 gb/SSD 512 gb/RTX 3050	
5.	экран (доска), Интерактивная панель Teach Touch (напольная)	ТС	основное	Интерактивная сенсорная панель (65", до 20 одновременных касаний, ОС Android 11/Windows 10)	
6.	Интерактивный станок С ЧПУ с системой ACTIVE VISION	оборудование	основное	Габариты станка (длина, высота, ширина), мм- не более 820 x 430 x	

				370, Масса станка, кг- не более 65, Напряжение питания, В -220, Частота, Гц -50, Мощность двигателя шпинделя, Вт - не менее 600, Компьютер в моноблочном исполнении	
7.	Программный комплекс Техно СИМ Про "Сервисное обслуживание станков с ЧПУ", версия для среды виртуальной реальности (лицензия на 1 рабочее место)	ТС	основное	Обучающий программный комплекс «"Сервисное обслуживание станков с ЧПУ" обеспечивает отработку практических навыков работы на токарно-фрезерном обрабатывающем центре в среде виртуальной реальности и токарно-трубонарезном станке на настольном экране. узнать внутреннее устройство и принцип работы токарного станка с ЧПУ или комплекса оборудования на примере виртуальной 3D модели	
8.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Методические материалы для выполнения практических работ	

Кабинет: «Математика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) – комплект 14 посадочных мест	Мебель	основное	Стандартный комплект учебной мебели	ОП.08

2.	рабочее место преподавателя - комплект	Мебель	основное	Стол компьютерный, стул	
3.	шкаф для хранения учебных пособий - 1	Мебель	основное	Белый, с открытыми полками	
4.	Ноутбук преподавателя - 1	ТС	основное	i3, 8G/128G SSD	
5.	Интерактивная панель Teach Touch	ТС	основное	TeachTouch 5.5 SE 75", UHD, 20 касаний, 4/32 Гб, Android 11	
6.	Рабочие места для студентов – персональные компьютеры/ноутбуки – 12 шт.	ТС	основное	Компьютер: Core i5, 8 GB, 1 TB HDD, Win10; монитор 23,8", клавиатура и мышь	
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Методические материалы для выполнения практических работ	

Кабинет: «Охрана труда»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) – комплект 26 посадочных мест	Мебель	основное	Стандартный комплект учебной мебели	ОП.07
2.	рабочее место преподавателя – комплект	Мебель	основное	Стол компьютерный, стул	
3.	шкаф для хранения учебных пособий – 2 шт.	Мебель	основное	Белый, с открытыми полками	

4.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	i5 12400F/RAM 32 gb/SSD 512 gb/RTX 3050	
5.	экран (доска), Интерактивная панель Teach Touch (напольная)	ТС	основное	Интерактивная сенсорная панель (65", до 20 одновременных касаний, ОС Android 11/Windows 10)	
6.	комплект информационных материалов	УМК	основное	Учебные фильмы, комплект инструктажей по ОТ и ТБ ПАО «Северсталь»	
7.	комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы)	Оборудование	основное	Комплект презентаций по дисциплине	
8.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Методические материалы для выполнения практических работ	

1.2. Оснащение лабораторий/мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «Цифрового материаловедения», участок Дефектоскопии

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	рабочие места обучающихся (столы, стулья) – комплект 26 посадочных мест	Мебель	основное	Стандартный комплект учебной мебели	ОП.06
2.	рабочее место преподавателя - комплект	Мебель	основное	Стол компьютерный, стул	
3.	Ноутбук преподавателя - 1	ТС	основное	i5 12400F/RAM 32 gb/SSD 512 gb/RTX 3050	

4.	экран (доска), Интерактивная панель Teach Touch (напольная)	ТС	основное	Интерактивная сенсорная панель (65", до 20 одновременных касаний, ОС Android 11/Windows 10)
5.	стационарный твердомер – 3 шт.	Оборудование	основное	Методы измерения твердости стали: по Бриннелю, Роквеллу, Виккерсу
6.	учебное оборудование «Изучение микроструктуры стали»	Оборудование	основное	Коллекция микрошлифов (8 шт.), альбом микроструктур, методические указания
7.	учебное оборудование «Изучение микроструктуры чугуна»	Оборудование	основное	Коллекция микрошлифов (8 шт.), альбом микроструктур, методические указания
8.	типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры цветных металлов»	Оборудование	основное	Коллекция микрошлифов (8 шт.), альбом микроструктур, методические указания
9.	учебное оборудование «Лаборатория металлографии» Комплектация 2	Оборудование	основное	Микроскоп металлографический (увеличение x100, x1000 крат); Цифровая камера для микроскопа; Шлифовально-полировальный станок; Электронный альбом фотографий (100 шт) микроструктур сталей и сплавов; Комплекты для выполнения лабораторных работ Комплект для выполнения микрошлифа (исходный металл, метод указания)
10.	учебное оборудование «Лаборатория металлографии» Комплектация 1	Оборудование	основное	Микроскоп металлографический (увеличение x100, x1000 крат); Цифровая камера для микроскопа; Электронный альбом фотографий (100 шт) микроструктур сталей и сплавов; Комплекты для выполнения лабораторных работ
11.	таблицы показателей механических свойств металлов и сплавов	Оборудование	основное	В комплекте

12.	комплект плакатов и схем: внутреннее строение металлов, деформация и ее виды, твердость и методы ее определения, классификация и марки чугунов, классификация и марки стали, алгоритм расшифровки сталей, виды сталей, их свойства, маркировка углеродистых конструкционных сталей, маркировка углеродистых инструментальных сталей, строение резины, пластических масс и полимерных материалов, строение композиционных материалов, абразивные материалы и др.	Оборудование	основное	В электронном виде	
13.	коллекция металлографических образцов «Конструкционные стали и сплавы»	Оборудование	основное	3 шт.	
14.	электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов	УМК	основное	В комплекте	
15.	Типовой комплект лабораторного оборудования: "Визуально-измерительный контроль металла и сварных соединений" ВИК-ЛК-5	Оборудование	Основное	1. Набор измерительного инструмента: набор радиусомеров наружных, внутренних, увеличительная лупа, штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1, угольник металлический, рулетка измерительная, фонарик светодиодный, универсальный шаблон сварщика УШС-2,3, зеркало с ручкой, маркер по металлу. 2.Комплект контрольных образцов 3.Комплект лабораторных работ 4.Нормативная документация	

16.	Автоматизированное рабочее место (АРМ) «Дефектоскопист – рентгенолог»	ТС	основное	1.ПК с программным обеспечением для автоматизации контроля; 2.Методические указания; 3.Нормативная документация; 4.10 лабораторных работ	
17.	Программно-аппаратный комплекс "Ультразвуковой контроль металлов" УЗК-ПК-1	ТС	основное	1.Ультразвуковой дефектоскоп; 2.ПК с программным обеспечением для автоматизации контроля; 3.Набор пьезоэлектрических преобразователей; 4.Набор стандартных образцов предприятия (СОП) – 6 шт. 5.Набор стандартных образцов; 6.Методические указания; 7.Нормативная документация; 8.9 лабораторных работ	
18.	Комплект плакатов и схем: Методы дефектоскопии	УМК	основное	Плакаты настенные	

Лаборатория «Метрологии и стандартизации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированно е	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) – комплект 26 посадочных мест	Мебель	основное	Стандартный комплект учебной мебели	ОП. 04

2.	рабочее место преподавателя - комплект	Мебель	основное	Стол компьютерный, стул	
3.	шкаф для хранения учебных пособий - 1	Мебель	основное	Белый, с открытыми полками	
4.	Ноутбук преподавателя - 1	ТС	основное	i5 12400F/RAM 32 gb/SSD 512 gb/RTX 3050	
5.	Электронная доска (экран)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6.	Проектор	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7.	Типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина (КИМ) с ЧПУ и системой технического зрения»	ТС	основное	1.1. Координатная измерительная машина с ЧПУ 1.2. Контактная измерительная головка с набором специальных измерительных наконечников 1.3. Джойстик для управления КИМ в наладочном режиме 1.4. Блок управления для КИМ 1.5. Цифровая видеокамера 1.6. Калибровочная сфера 1.7. Установочная оснастка для типовых деталей 1.8. Типовые детали для измерения 1.9. Подсветка с сетевым кабелем 1.10. Управляющий вычислительный комплекс (системный блок, ЖК-монитор, клавиатура, мышь, предустановленное программное обеспечение 1.11. DVD диск с программным обеспечением 1.12. Плакат «Типы координатных измерительных машин»	
8.	Типовой комплект оборудования "Метрология. Технические измерения в машиностроении"	Оборудование	основное	1) Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05 ГОСТ 166-89 – 1 шт. (пределы измерения в диапазоне от НЕ БОЛЕЕ 0 мм до НЕ МЕНЕЕ 150 мм, цена деления НЕ БОЛЕЕ 0,05 мм) 2) Микрометр гладкий МК 25 ГОСТ 6507-90 – 1 шт. (пределы измерения в диапазоне от НЕ БОЛЕЕ 0 мм до НЕ МЕНЕЕ 25 мм, цена деления НЕ БОЛЕЕ 0,01 мм)	

				<p>3) Микрометр рычажный МР 25 ГОСТ 4381-87 – 1 шт. (пределы измерения в диапазоне от НЕ БОЛЕЕ 0 мм до НЕ МЕНЕЕ 25 мм, цена деления НЕ БОЛЕЕ 0,001 мм)</p> <p>4) Скоба рычажная СР 25 ГОСТ 11098-75– 1 шт. (пределы измерения в диапазоне от НЕ БОЛЕЕ 0 мм до НЕ МЕНЕЕ 25 мм, цена деления НЕ БОЛЕЕ 0,001 мм)</p> <p>5) Призма поверочная и разметочная П1-2-2 ГОСТ 5641-82 – 1 шт. (габаритные размеры (ДхШхВ) НЕ БОЛЕЕ 60х60х50 мм, диаметр измеряемых валов в диапазоне от НЕ БОЛЕЕ 5 мм до НЕ МЕНЕЕ 40 мм)</p> <p>6) Прибор для измерения биения в центрах ПБ-250 – 1 шт. (высота центров НЕ МЕНЕЕ 80 мм, расстояние между центрами в диапазоне от НЕ БОЛЕЕ 0 мм до НЕ МЕНЕЕ 250 мм, цена деления шкалы индикатора часового типа ИЧ-10 – НЕ БОЛЕЕ 0,01 мм)</p> <p>7) Нутромер индикаторный НИ-18-50 ГОСТ 868-82 – 1 шт. (пределы измерения в диапазоне от НЕ БОЛЕЕ 18 мм до НЕ МЕНЕЕ 50 мм, цена деления НЕ БОЛЕЕ 0,01 мм)</p> <p>8) Нутромер микрометрический НМ 50-175 ГОСТ 10-88 – 1 шт. (пределы измерения в диапазоне от НЕ БОЛЕЕ 50 мм до НЕ МЕНЕЕ 175 мм, цена деления НЕ БОЛЕЕ 0,01 мм)</p> <p>9) Набор КМД (сталь) №2 кл.2 (38 мер) ГОСТ 9038-90 – 1 шт.</p> <p>10) Набор принадлежностей к КМД ПК-2 – 1 шт.</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>(державка с пределами измерения в диапазоне от НЕ БОЛЕЕ 0 мм до НЕ МЕНЕЕ 80 мм – 1 шт., боковики толщиной НЕ БОЛЕЕ 10 мм – 2 шт.)</p> <p>11) Набор проволок для измерения резьбы ГОСТ 2475-88 – 1 шт. (комплект из трех проволок одинакового диаметра, диаметр НЕ БОЛЕЕ 0,866 мм)</p> <p>12) Стойка универсальная для закрепления микрометров 15СТ-М ТУ 2-034-623-80 – 1 шт. (диапазон толщин, зажимаемых в стойке от НЕ БОЛЕЕ 4 мм до НЕ МЕНЕЕ 20 мм)</p> <p>13) Штатив Ш-П Н ГОСТ 10197-70 – 1 шт. (вылет измерительной головки НЕ МЕНЕЕ 200 мм, высота колонки НЕ МЕНЕЕ 250 мм, диаметр отверстия под измерительную головку НЕ БОЛЕЕ 8 мм)</p> <p>14) Штангензубомер ШЗН-18 ТУ 2-034-773-84 – 1 шт. (диапазон модулей от НЕ БОЛЕЕ 1 мм до НЕ МЕНЕЕ 18 мм, отсчет по нониусу НЕ БОЛЕЕ 0,05 мм)</p> <p>15) Нормалемер БВ-5045 ТУ 2-034-230-88 – 1 шт. (пределы измерения длины общей нормали в диапазоне от НЕ БОЛЕЕ 0 мм до НЕ МЕНЕЕ 120 мм)</p> <p>16) Линейка синусная – 1 шт. (расстояние между осями роликов НЕ БОЛЕЕ 100 мм)</p> <p>17) Набор образцов шероховатости (точение) – 1 шт. (стальные образцы с шероховатостью Ra 0,8 (1 шт.); Ra 1,6 (1 шт.); Ra 3,2 (1 шт.); Ra 6,3 (1 шт.))</p> <p>18) Калибр-пробка гладкий ПР-НЕ (материал – сталь) – 1 шт.</p>	
--	--	--	--	---	--

				(диаметр НЕ БОЛЕЕ 20 мм) 19) Калибр-пробка конусный (материал – сталь) – 1 шт. (диаметр НЕ БОЛЕЕ 40 мм) 20) Калибр-пробка резьбовой ПР (материал – сталь) – 1 шт. (диаметр НЕ БОЛЕЕ 20 мм, шаг резьбы НЕ БОЛЕЕ 1,5 мм) 21) Калибр-скоба гладкий (скоба листовая) – 1 шт. 22) Калибр-скоба регулируемый (скоба регулируемая) – 1 шт. (калибр односторонний двупредельный, диаметр измеряемых валов в диапазоне от НЕ БОЛЕЕ 20 мм до НЕ МЕНЕЕ 28 мм) 23) Деталь типа «Вал» (материал – сталь) – 1 шт. (длина НЕ БОЛЕЕ 150 мм, пять ступеней, диаметры ступеней НЕ БОЛЕЕ 14, 24, 32, 20, 16 мм) 24) Деталь типа «Вал» (материал – сталь) – 1 шт. (длина НЕ БОЛЕЕ 150 мм, три ступени, диаметры ступеней НЕ БОЛЕЕ 20, 36, 24 мм) 25) Деталь типа «Втулка» (материал – сталь) – 1 шт. (диаметр НЕ БОЛЕЕ 80 мм, высота НЕ БОЛЕЕ 25 мм) 26) Деталь типа «Втулка» (материал – сталь) – 1 шт. (диаметр НЕ БОЛЕЕ 100 мм, высота НЕ БОЛЕЕ 30 мм) 27) Деталь типа «Кольцо» (материал – сталь) – 1 шт. (диаметр НЕ БОЛЕЕ 100 мм) 28) Деталь типа «Шестерня» (материал – сталь) – 1 шт. (модуль НЕ МЕНЕЕ 4 мм)	
9.	Автоматизированный стенд для измерения шероховатости	Оборудование	основное	автоматизированный профилограф-профилометр: Оборудование предназначено для измерений	

				<p>параметров профиля и параметров шероховатости изделий по системе средней линии (ГОСТ 25142-82) в соответствии с диапазонами значений, предусмотренными ГОСТ 2789-73.</p> <p>Комплектация оборудования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Датчик – 1 шт., 2. Привод – 1 шт., 3. Управляющий компьютер – 1 шт., 4. Стойка с призмой – 1 шт., 5. Настроечная (калибровочная) мера – 1 шт., 6. Управляющая программа (на флеш-накопителе) – 1 шт., 7. Паспорт (на русском языке, содержащий руководство по эксплуатации и методику поверки) – 1 шт., 8. Образцы шероховатости (точение) Ra 0,8; Ra 1,6; Ra 3,2; Ra 6,3, 9. Деталь типа «Вал» (190x40 мм).....2 шт., 10. Деталь типа «Втулка» (80x25 мм)....1 шт., 11. Предустановленный на ПК электронный учебник «Автоматизация контроля в машиностроении» - объем не менее 1,4 ГБ. 	
10.	Комплект плакатов по дисциплине	УМК	основное	формат 610x841 мм, двустороннее горячее ламинирование, люверсовка	

Зона под вид работ, мастерская «Универсальные слесарные работы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) – комплект 12 посадочных мест	Мебель	основное	Стандартный комплект учебной мебели	ПМ.03
2.	рабочее место преподавателя - комплект	Мебель	основное	Стол компьютерный, стул	
3.	вешалка для одежды	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	шкаф для хранения инструмента	Мебель	основное	Сейф металлический	
5.	Табурет - 12 штук			Четыре опоры, регулируемая высота	
6.	верстак слесарный с защитным экраном и тисками – 12 шт.	Оборудование	основное	Высота стола, мм 866. Максимальная нагрузка на стол, кг 290. Длина рабочего стола, мм 695. Ширина рабочего стола, мм 1350, тиски слесарные с ручным приводом по ГОСТ 4045-75 общего назначения	
7.	радиально-сверлильный станок RD 700*32	Оборудование	основное	Мощность двигателя: не менее 1,05 кВт. Мощность насоса СОЖ: не менее 0,35 кВт. Размер основания, мм не менее 1190x648x151 мм. Габаритные размеры (ДxШxВ): не менее 1231x623x1266 мм. Масса нетто/брутто не более 511/545 кг.	
8.	Вертикальный сверлильный станок MGB 40	Оборудование	основное	Габаритные размеры (ДxШxВ) не более 711x968x2355 мм.	

				<p>Масса нетто/брутто не более 959/1055 кг.Предназначен для сверления, развёртки, зенкования, нарезания внутренних резьб, цекования. Оснащен системой подачи СОЖ в зону резания. Предусмотрена функция автоматического сверления глубоких отверстий со ступенчатой подачей и регулировкой глубины сверления</p>	
9.	стационарный ручной листогибочный станок PRB 2000/1.2	Оборудование	основное	Максимальная толщина сгибаемых листов не более 1,2 мм	
10.	стационарный ручной листогибочный станок PRB 2000/2.0	Оборудование	основное	Максимальная толщина сгибаемых листов не более 2 мм	
11.	заточной станок универсальный ТШ-1,25	Оборудование	основное	<p>Частота вращения вала, не менее 1500 мин-1.</p> <p>Максимальная скорость резания, м/с не менее 19,2.</p> <p>Мощность электродвигателя, кВт не более 2,31. Ток питающей сети переменный трехфазный 50 Гц, не более 380 В. Габаритные размеры станка: длина, мм не более 565. ширина, мм не более 385. высота без светильника, мм не более 543. Масса, кг не более 65</p>	

12.	рычажные ножницы Stalex Hs-6	Оборудование	основное	Резка круглых заготовок до 11 мм, листового металла до 6 мм	
13.	Трубогиб многофункциональный ERB-76B (ННW-76B)			Напряжение не более 380 В. Мощность не менее 1.44 кВт. Обороты двигателя не менее 1380 об/мин. Размеры в упаковке не более 735x635x1035 мм. Масса, не более 266 кг	
14.	Пресс пневматический настольный ППН-2			Номинальное усилие, кН не менее 19. Ход штока, мм более 59. Открытая высота, мм от не менее 145 до не более 255. Размеры рабочей поверхности стола, мм не менее 315x266	
15.	Станок отрезной – дисковая пила Stalex CS-315/350			Габариты станка (ДхШхВ), корпус не более 989x629x955 мм, стойка не более 775x585x477 мм. Масса нетто/брутто, кг не более 199/218.	
16.	Вальцы механические			толщина металла до 2х мм диаметр вала не менее 75 мм, рабочая длина 1250, минимальный размер заготовки 110, максимальный размер 1250	
17.	Набор слесарного инструмента - 12 комплектов			Набор инструмента для проведения слесарно-монтажных и ремонтных работ. Качественная углеродистая сталь. Хромированное покрытие.	

				Эргономичные рукоятки. Рабочие поверхности закалены. Надежный пластиковый кейс для хранения и переноски инструмента.	
18.	Углошлифовальная машина - 6 шт. Makita DGA 506Z			Диаметр диска, мм более 120. Посадочный диаметр, мм не менее 22. Резьба шпинделя не менее M14. Вес нетто, кг не более 3. Габариты без упаковки, мм не более 366x145x154	
19.	Электродрель - 2 штуки ИНТЕРСКОЛ ДУ-16/1050ЭР			Мощность не менее 1045 Вт. Тип патрона ключевой или быстрозажимной. Максимальный размер патрона не менее 12,5 мм. Число скоростей не менее 2 шт.	
20.	Гайковерт 1 шт Jonnesway Jai-1054			Давление, атм не более 6,5. Мах крутящий момент, Нм не менее 911. Частота вращения шпинделя, об/мин не менее 6000. Мах размер крепежа, мм не менее 15. Наличие удара	
21.	Компрессор воздушный КМ-1800/50				
22.	Набор плашек и метчиков М3-М12 – 6 шт.			"Метчики однопроходные М3х0.5; М3х0.6; М4х0.7; М4х0.75; М5х0.8; М5х0.9; М6х1.0; М6х0.75; М7х1.0; М7х0.75; М8х1.25; М8х1.0; М10х1.5; М10х1.25; М12х1.75; М12х1.5; 1/8NPT27 17	

				Плашки М3х0.5; М3х0.6; М4х0.7; М4х0.75; М5х0.8; М5х0.9; М6х1.0; М6х0.75; М7х1.0; М7х0.75; М8х1.25; М8х1.0; М10х1.5; М10х1.25; М12х1.75; М12х1.5; 1/8NPT27 Метчикодержатель МЗ - 12 Метчикодержатель Т- образный, цанговый: МЗ - М6 Отвертка шлицевая 3.5 х 0.6 Набор щупов для измерения шага метрической резьбы	
23.	Дрель-шуруповерт аккумуляторная – 6 шт.			литиевый аккумулятор мощность, напряжение аккумулятора 18В Тип аккумулятора Li-Ion/Ni- Cd Мах диаметр сверления (дерево), мм 32 Тип патрона быстрозажимной Мах диаметр сверления (металл), мм 13 Мах крутящий момент, Нм 45 Диаметр патрона, мм 13 Тип двигателя Щеточный	
24.	Заклепочник аккумуляторный для вытяжных клепок – 6шт.			от 4-6 мм	
25.	комплект учебно-методической документации	УМК	основное	на усмотрение ОО	

Зона под вид работ, мастерская «Универсальные токарные работы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиона
---	--------------	-----	---------------------------------	--	--------------------

					льного модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) – комплект 12 посадочных мест	Мебель	основное	Стандартный комплект учебной мебели	ПМ.01, ПМ.05, ПМ.06
2.	рабочее место преподавателя - комплект	Мебель	основное	Стол компьютерный, стул	
3.	вешалка для одежды	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	шкаф для хранения инструмента	Мебель	основное	Сейф металлический	
5.	Учебно-методические материалы	УМК	основное	на усмотрение ОО	
6.	Станок токарно-винторезный – 8 шт. GLY 16K20 (16P25п)	Оборудование	основное	Минимальная частота вращения шпинделя, об/мин: не более 10. Максимальная частота вращения шпинделя, об/мин: не менее 1500. Количество ступеней скорости вращения шпинделя, шт: не меньше 20. Мощность главного двигателя, кВт: не менее 6,8. Масса станка, кг: не более 2500. Длина, м: не более 3,8. Ширина, м: не более 1,5. Высота, м: не более 1,6.	
7.	Консольный горизонтально-фрезерный станок – 1 шт. 6K81Г	Оборудование	основное	Масса станка, кг: не более 2500. Габаритная длина станка, м: не более 2,5. Габаритная ширина станка (вдоль стола), м: не более 2. Габаритная высота станка, м: не более 2., не больше 100. Максимальный допустимый (расчетный) диаметр фрез горизонтального шпинделя, мм: не менее 115. Мощность электродвигатель привода шпинделя, кВт: не менее 4,9. Частота вращения электродвигатель привода, об/мин: не менее 1200 и не более 1500. Суммарная	

				мощность электродвигателей станка, кВт: не более 7,5.	
8.	Консольный вертикально-фрезерный станок – 1 шт. 6K12Г	Оборудование	основное	Длина рабочей поверхности стола, мм: не менее 950 и не более 1050. Ширина рабочей поверхности стола, мм: не менее 245. Масса станка, кг: не более 3000. Габаритная длина станка, м: не более 2,6. Габаритная ширина станка (вдоль стола), м: не более 2. Габаритная высота станка, м: не более 2,5. Корректированный уровень звуковой мощности, дБа: не больше 100. Максимальный допустимый (расчетный) диаметр фрез вертикального шпинделя, мм: не менее 110.	
9.	Плоскошлифовальный станок – 1шт. Stalex M818	Оборудование	основное	Размер стола, м: не меньше 0,2х0,4. Потребляемая мощность, кВт: не более 2,4. Выходная мощность, кВт: не менее 1. В комплект должны входить: стенд балансировочный с оправкой, инструмент для обслуживания, алмазный карандаш для правки круга. Габаритная длина, м: не более 1,8. Габаритная ширина, м: не более 1,5. Габаритная высота, м: не более 1,9. Масса, кг: не больше 1000.	
10.	Станок ленточно-пильный – 1 шт. Metal Master BSM-812	Оборудование	основное	Габаритная длина, м: не более 2,5. Габаритная ширина, м: не более 1,2. Габаритная высота, м: не более 1,8. Масса, кг: меньше 200. Станок должен быть предназначен для работы в трехфазных сетях переменного тока с номинальным напряжением 380В и	

				номинальной частотой 50 Гц. Мощность двигателя, кВт: не менее 0,95.	
11.	Точильно-шлифовальный станок – 1шт. Ярсид ТШ 1.35 с пылесосом ПП-750/У	Оборудование	основное	Номинальная частота вращения вала, об/мин: не менее 1400. Максимальная скорость резания, м/с: не менее 17. Габаритная длина, м: не более 0,7. Габаритная ширина, м: не более 0,5. Масса станка, кг: не больше 100	
12.	Станок токарно-винторезный 1Е95	Оборудование	дополнительное		
13.	Станок токарно-винторезный 16Б20П	Оборудование	дополнительное		
14.	Консольный горизонтально-фрезерный станок 6Р81Г	Оборудование	дополнительное		
15.	Консольный горизонтально-фрезерный станок 6Р82Г	Оборудование	дополнительное		
16.	Радиально-сверлильный станок 2532Л	Оборудование	дополнительное		
17.	Поворотный стол	Оборудование	дополнительное		
18.	Универсальная делительная головка УДГ-160	Оборудование	дополнительное		
19.	Отрезной ножовочный станок 872М	Оборудование	дополнительное		
20.	Станок шлифовальный 3Б-364	Оборудование	дополнительное		
21.	Станок шлифовально-заточной 332-А	Оборудование	дополнительное		
22.	Станок шлифовально-заточной 332-А	Оборудование	дополнительное		
23.	4х кулачковые патроны (8 штук)	Оборудование	дополнительное		
24.	Люнет подвижный (8 штук)	Оборудование	дополнительное		
25.	Люнет неподвижный (8 штук)	Оборудование	дополнительное		
26.	Конусная линейка (8 штук)	Оборудование	дополнительное		
27.	Микрометр для измерения пазов – 7 шт.	Инструмент	основное	50-75 мм, 0,01 мм	
28.	Микрометр зубомерный дисковый М325 – 7 шт.	Инструмент	основное	0-25 мм, 0,01 мм	
29.	Микрометр точечный МК-ТП 15 градусов – 7 шт.	Инструмент	основное	25-50 мм, 0,01 мм	

30.	Набор микрометрических нутромеров – 2 шт.	Инструмент	основное	20-50 мм, 0,01 мм	
31.	Набор стальных концевых мер – 7 шт	Инструмент	основное	87 шт, класс точности 1	
32.	Цифровой микрометр для измерения резьб – 7 шт.	Инструмент	основное	25-50 мм, 0,01 мм	

Зона под вид работ, мастерская: «Участок станков с программным управлением»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) – комплект 12 посадочных мест	Мебель	основное	Стандартный комплект учебной мебели	ПМ.02
2.	рабочее место преподавателя - комплект	Мебель	основное	Стол компьютерный, стул	
3.	вешалка для одежды	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	Учебно-методические материалы	УМК	основное	на усмотрение ОО	
5.	Настольный учебный токарный станок с ЧПУ RDS-T 0,6 кВт с набором оборудования для работы	оборудование	основное	Рабочая мощность привода шпинделя – 600 Вт; Способ регулирования скорости вращения шпинделя- электронный Полный диапазон оборотов об./мин – 300...2500; Максимальный шаг нарезаемой резьбы – 1,2 мм; Максимальный диаметр нарезаемой резьбы – 25 мм; Габариты (длина, высота, ширина), мм – 820 х 430 х 370 Точность перемещения – 0,05 мм	

6.	Настольный учебный фрезерный станок с ЧПУ RDS-T 0,6 кВт, с набором оборудования для работы	оборудование	основное	Габаритные размеры (ДхШхВ),мм : не менее 650х600х900 Вес станка, кг: не более 180	
7.	Интерактивный комплекс TeachTouch 4.5 75" со встроенным компьютером	ТС	основное	75" со встроенным компьютером	
8.	Компьютер: системный блок, монитор, мышь с программным обеспечением – 1 преподавателя, 6 рабочие места студентов	ТС	основное	Core i5, 8 GB, 1 TB HDD, Win10; монитор 23,8", клавиатура и мышь Стол 1200х600 с креслом Престиж (ткань, на колесах)	
9.	Стеллаж	Мебель	основное		

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя - комплект	Мебель	основное		СГ 04
2.	Раздевалка	Мебель	основное		
3.	Душевая				
4.	Скамейки	Мебель	основное	Деревянные	
5.	Спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	основное	1.Спортивный секундомер; 2.Гимнастические маты 3.Мячи: баскетбольные, волейбольные, футзальные, теннисные;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				4.Обруч пластмассовый; 5.Скакалка; 6.Гимнастический коврик; 7.Гимнастическая скамейка; 8.Гантели; 9.Полусфера гимнастическая; 10.Многофункциональная рама; 11.Бодибар 4 кг; 12.Бодибар 6 кг; 13.Канат; 14.Кольца для игры баскетбол; 15.Сетка игровая; 16.Ростомер; 17.Гриф; 18.Координатная лестница; 19.Анализатор состава тела человека Inbody\$ 20.Ворота для мини футбола;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				21.Столы для настольного тенниса; 22.Гарнитура; 23.Плиометрическая труба; 24.Скамья для прессы навесная; 25.Степ-платформа; 26.Медицинские мячи; 27.Мишень и крепление мишени	
6.	Открытые спортивные площадки (ФОКОТ)	Оборудование	основное	1.Баскетбольная площадка; 2.Беговая дорожка с полосой препятствий; 3.Тренажеры для выполнения жимов в различных положениях, подтягиваний; 4.Скамейки для выполнения упражнения пресс	
7.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы
Библиотека, читальный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	
2.	рабочее место библиотекаря	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	стеллажи для книг	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	шкаф закрытый для хранения учебного оборудования	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5.	шкаф для газет и журналов	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
6.	стол для выдачи пособий	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
7.	шкаф для читательских формуляров	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
8.	каталожный шкаф	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
9.	компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		на усмотрение ОО	
10.	компьютеры с программным обеспечением для обучающихся (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
11.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

Актальный зал (Воркшоп)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стул мягкий – 99 шт.	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
2.	Рабочее место - комплект	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	Система хранения (для реквизита, светового и звукового оборудования)	Отдельное помещение	основное	на усмотрение ОО	

4.	Ноутбук	ТС	основное	HP 250 G8, 15.6", IPS, Intel Core i3 1115G4 3.0ГГц, 8ГБ, 256ГБ SSD, Intel UHD Graphics , Windows 10 Home, 2W8Z8EA	
5.	Музыкальное и звуковое оборудование (акустическая система/музыкальный центр/микрофоны)	ТС	основное		
6.	Интерактивный комплекс Teach Touch	ТС	основное	Комбинированный интерактивный комплекс TEACHTOUCH BLACKBOARD 86"	

1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	лицензионное программное обеспечение для работы с документами Microsoft Office	СГ.01 История России СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
2	лицензионное программное обеспечение для создания и воспроизведения мультимедийных презентаций Microsoft PowerPoint	СГ.04 Физическая культура СГ.05 Основы бережливого производства ОП.01 Инженерная графика ОП.02 Техническая механика ОП.03 Материаловедение ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация ОП.05 Процессы формообразования и инструменты ОП.06 Технология машиностроения ОП.07 Охрана труда ОП.08 Математика в профессиональной деятельности ОП.09 Цифровой этикет и коммуникации ОП.10 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

		ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве ПМ.06 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса
--	--	---

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	3	Требования к проведению демонстрационного экзамена	5
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)			6

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.16 Технология машиностроения присваивается квалификация: Техник-технолог.

Программа ГИА является частью основной ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ВД.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства

	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен **профильного уровня** проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой

форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Примерная структура программы ГИА

1. Основные положения (*указываются: код и наименование образовательной программы, нормативно-правовые акты в соответствии с которыми разработана программа ГИА, кто разрабатывает и как утверждается*)

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации (*область применения, требования к результатам освоения программы, цели и задачи ГИА*)

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации (*форма ГИА, объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА, описание условий допуска и подготовки дипломного проекта (работы), а также его структуры и требований к*

содержанию, описание условий допуска и подготовки ДЭ, описание структуры, требований к содержанию и условий допуска к ГЭ)

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации *(описание требований к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации и проведения защиты дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ)*

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся *(описание критериев оценки дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ)*

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации *(описание процедуры подачи апелляции)*

Приложения:

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП-II по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Рабочая программа воспитания по специальности 15.02.16 Технология машиностроения является приложением к рабочей программе воспитания БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж». Рабочая программа воспитания по специальности содержит вариативные компоненты целевого, содержательного, организационного разделов и календарный план воспитательной работы, отражающие специфику воспитательной деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Рабочая программа воспитания разработана на основе примерной программы воспитания по 15.00.00 Машиностроение, одобренной решением ФУМО СПО Протокол от 18.08.2023 № 6

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
Гражданское воспитание
понимающий профессиональное значение отрасли для социально-экономического, промышленного и научно-технологического развития страны;
осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Вологодской области;
Патриотическое воспитание
осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность;
Духовно-нравственное воспитание
обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;
Эстетическое воспитание
демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности
использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности;
Профессионально-трудовое воспитание
применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной работе в соответствии с нормативно-ценностной системой;
готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
обладающий знаниями технической эксплуатации и обслуживания, ремонту, монтажу, программированию и проектированию устройств, приборов, оборудования, машин и установок в различных отраслях промышленности в рамках специальности
обладающий знаниями о технических устройствах, их свойствах, принципах работы в рамках специальности.
Экологическое воспитание
ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни, в рамках обучения и профессиональной деятельности;
понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью.
Ценности научного познания

обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности;
обладающий знаниями в области прикладной механики, электроники, информатике, инженерной графике, технических наук и технологий;
проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся, определенные ключевым работодателем – ПАО «Северсталь»
способный эффективно работать с разноплановой информацией: выделять главное, отсекаать второстепенное, систематизировать и анализировать данные, делать верные, логичные выводы, самостоятельно использовать современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения., формировать умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных, находить и использовать возможности, заложенные в ситуации, оценивать риски, продумывать способы их минимизации
эффективно планирующий свою деятельность
способный ставить перед собой сложные цели (SMART****), определять количественные и качественные критерии успеха, формировать четкий образ результата (ключевой показатель эффективности), при столкновении со сложностями и препятствиями, способный предложить свои варианты решения и осуществить их, выполнять принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме, самостоятельно оценивать результат своей работы, видеть достоинства и недостатки (предлагать способы их устранения в будущем), способный брать на себя ответственность за достигнутые показатели, находить возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.
инициативный в установлении новых контактов, выстраивании честных и открытых взаимоотношений, поддерживать атмосферу сотрудничества. способный в трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохранять спокойствие и выдержку, стремиться контролировать собственные эмоциональные проявления, четко и ясно формулировать свое мнение, логично выстраивать последовательность изложения, обосновывать свою позицию.
открытый новому, быстро адаптирующийся в незнакомой ситуации. способный быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения
понимающий важность противодействия цифровым угрозам, используя только корпоративные инструменты для обмена корпоративной информацией.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности и специальности:

Модуль «Образовательная деятельность»

внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности;
включение в воспитательные взаимодействия - методов, методик и технологий, направленных на развитие личности студентов, основываясь на воспитательных идеалах, целях и задачах воспитания выбранной специальности;
организация практических занятий, формированию профессиональной ответственности студентов в соответствии с установленными стандартами и протоколами специальности.
организация практических занятий по работе с современным оборудованием и технологиями в области машиностроения профессии, в том числе с применением программных продуктов.

Модуль «Кураторство»

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах
--

профессиональной направленности;
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности

Модуль «Наставничество»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности;
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по профессии/специальности»

мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
встречи с известными представителями специальности;
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии профессии, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к профессии, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности;
размещение, поддержание, обновление на территории колледжа выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии, чествование трудовых династий специальности
совместные мероприятия, посвященные Дню специальности

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в колледже и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности
организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью
поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность;
организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных профессии: презентации, лекции, акции;
реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности;
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности;
проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик;

организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности;
организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры Профессионалитета»

Дополнительные модули

Модуль «Добровольческая и волонтерская деятельность»

Реализация воспитательного потенциала модуля предусматривает:

- участие в социальных проектах, мероприятиях, акциях, проводимых предприятиями партнерами и горно-металлургическим профсоюзом.

Модуль «Спортивное и здоровьесберегающее воспитание»

Реализация воспитательного потенциала модуля предусматривает:

- организацию участия студентов и педагогов в корпоративных спортивных мероприятиях и олимпиадах

Модуль «Студенческие медиа»

Реализация воспитательного потенциала модуля предусматривает:

- освещение корпоративных мероприятий
 - совместные проекты с работодателем
- популяризация профессии, ее представителей посредством медиaproстранства

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

Кадровое обеспечение

Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в колледже, заместителя директора по социально-педагогической работе, советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими и молодежными общественными объединениями, педагога-организатора, социального педагога, педагога-психолога, воспитателей, педагога дополнительного образования, педагога – организатора ОБЖ, руководителя физического воспитания, классных руководителей, преподавателей, мастеров производственного обучения. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов и должностными инструкциями. К реализации рабочей программы воспитания по профессии привлекаются специалисты организаций -социальных партнеров и предприятий – работодателей.

Нормативно-методическое обеспечение

Педагогические и иные работники участвуют в реализации рабочей программы воспитания в рамках своих должностных инструкций и функциональных обязанностей.

Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по профессии/специальности :

- рейтинги по итогам практики

Формы поощрений:

- объявление благодарности;
- награждение грамотой, дипломом;
- награждение ценным подарком или денежной премией;
- благодарственное письмо родителям обучающегося;
- назначение именной стипендии;
- материальное поощрение (за участие и победу в мероприятиях, конкурсах, олимпиадах муниципального, регионального, федерального уровня);
- представление к стипендии Правительства РФ

Поощрения применяются директором колледжа по представлению руководителя структурного подразделения, органов студенческого самоуправления, а также в

соответствии с положениями о проводимых в колледже конкурсах и соревнованиях и оформляются приказом. Поощрения применяются в обстановке широкой гласности, доводятся до сведения обучающихся и работников Учреждения, родителей (законных представителей).

3.5. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по профессии/специальности осуществляется в рамках единого мониторинга в колледже.

ПРИЛОЖЕНИЕ. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Дата	Модуль/содержание и формы деятельности	Участники	Ответственные
1. Образовательная деятельность			
сентябрь январь	Собрания в группах по вопросам успеваемости и организации учебного процесса в семестре	1-4	кл. руководители
сентябрь январь	Повторная аттестация	2-3	заместитель директора по УМР зав. отделением и кл рук-ли педагоги
октябрь	Мероприятия в рамках единого урока безопасности в сети Интернет (30.09.-всемирный день Интернета)	1-4	преподаватели информатики
31.10	Областной конкурс методических разработок воспитательных мероприятий педагогических работников и исследовательских работ студентов ПОО, посвященный Году семьи в Российской Федерации, «Всё начинается с семьи»		БПОУ ВО «СПК»
до 01.11 до 01.04	Поэтапная аттестация	1-4	преподаватели кл. руководители
28.11	Областная научно-практическая конференция педагогических работников профессиональных образовательных организаций «Пантелеевские чтения»		БПОУ ВО «ВКС»
декабрь июнь	Групповые собрания по подведению итогов семестра/ учебного года.	1-4	кл. руководители
февраль	Неделя предметной области ФК и БЖ «Спорт, здоровье, безопасность»: военно-спортивный праздник «А ну-ка, парни!» (1 курс)	1-4	преподаватели ФК и ОБЖ
21.06- 27.06	Переводные групповые собрания и классные часы для групп. Награждение лучших студентов. Профилактические беседы и инструктажи в группах об административной и уголовной ответственности, соблюдении правил дорожного движения в летний	1-4	администрация педагоги

	период		
ежемесячно	Посещение мероприятий по проекту «Пушкинская карта»	1-4	классные руководители и педагоги
в течение года	Онлайн-уроки финансовой грамотности	1-4	классные руководители и педагоги
в течение года	Тематические кинопоказы, приуроченные к памятным датам и государственным праздникам РФ, в рамках проекта «Знание. Кино»	1-4	зам.директора по СПР
в течение года	Предметные олимпиады	1-2	преподаватели
2. Кураторство			
в течение года	Контроль посещаемости и успеваемости	1-4	классные руководители
в течение года	Вовлечение во внеурочную занятость	1-4	классные руководители
в течение года	Мониторинг социальных сетей	1-4	классные руководители
в течение года	Индивидуальные консультации студентов и родителей	1-4	администрация педагогов
сентябрь октябрь	Классные часы в группах, посвященные правилам колледжа, Дню СПО, истории колледжа	1-4	классные руководители
2 раза в год	Лекции инспектора ПДН «Административная ответственность несовершеннолетних»	1	заместитель директора по СПР
сентябрь январь	Собрание для студентов, проживающих в общежитии.	1-4	зав. общежитием воспитатели
12.09	Собрание с обучающимися - сиротами и обучающимися, оставшимися без попечения родителей. Тема: Нормы обеспечения и социальные гарантии.	1-4	социальный педагог кл. рук-ли
сентябрь октябрь	Анкетирование студентов 1 курса с целью изучения процесса адаптации и подготовки к психолого-педагогическому консилиуму	1	педагог - психолог кл. руководители
сентябрь октябрь	Веревочный курс на сплочение	1	руководитель ССК студенты волонтеры

сентябрь октябрь февраль	Психолого- педагогический консилиум по 1 курсу ППк по ОВЗ и СОП ППк по обучающимся, испытывающим затруднения	1	заместитель директора по СПР социальный педагог, психолог заведующие отделениям и, кл. руководител и
февраль май	Диагностика обучающихся на предмет определения уровня воспитанности	1-4	педагог- психолог кл. руководител и
июнь- сентябрь	Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	1-4	кл. рук-ли
02.09 – 25.09	Областной заочный конкурс студенческого творчества «Будущее Вологодчины», посвящённого Дню системы профессионально-технического образования	1-4	БПОУ ВО «ВИТТ»
октябрь	Онлайн-конкурс «Визитка первокурсника»	1	библиотекар ь
21.10 – 25.10	Областные Викуловские чтения «Я без тебя, Россия, не могу...»	1-4	БПОУ ВО «БИПК»
02.11	Конкурс чтецов «Моя любимая Родина»	1-4	преподавате ли литературы педагог- организатор
03.11- 08.11	Большой этнографический диктант	1-4	заместитель директора по СПР кл. руководител и
15.11	Военно-патриотический диктант	1-4	педагог- организатор ОБЖ
14.11	Региональный конкурс чтения стихов на иностранном языке	1-4	БПОУ ВО «КЭК»
20.11	VI Межрегиональные Михайло-Архангельские чтения	1-4	БПОУ ВО «ВМК»
21.11	Областной конкурс видеороликов к Международному дню матери «Всё на земле от материнских рук»	1-4	БПОУ ВО «ВКТиД»
01.11-	IV заочный межрегиональный конкурс творческих	1-3	АУ ВО

30.11	профориентационных проектов «Шаг в будущее»		«ЦОПП Вологодско й области», РМЦ
26.11	Областная студенческая конференция «Мир исследований»	1-4	БПОУ ВО «БИПК»
декабрь	Конкурс «Новогодняя ель»	1-4	заместитель директора по СПР ППО студенчески й совет
декабрь	Конкурс «Лучшая новогодняя комната» (общежитие)	1-4	воспитатели
январь	Фотоконкурс «Мои зимние каникулы»	1-4	заместитель директора по СПР педагог- организатор
декабрь -январь	Конкурс «Самый классный классный»	педагоги	заместитель директора по СПР
январь- май	Конкурс «Лучшая группа» (к Дню студента)	1-4	заместитель директора по СПР ППО студенчески й совет
февраль	Конкурс поздравлений к Дню защитника Отечества и Международному женскому дню	1-4	заместитель директора по СПР педагог- организатор
февраль	Конкурс «Сила и краса ЧТК»	1-4	педагог - организатор
15.04	Научно-практическая конференция обучающихся и педагогов колледжа	1-4	зам. директора по УМР педагоги
16.04	Конкурс фотографий «Профессии в лицах» (16.04-день труда)	1-4	педагог - организатор
в течение года	Проект «Молодой предприниматель»	1-4	преподавате ли
в течение года	Проект «Творцы будущего»	1-4	преподавате ли
3. Наставничество			
сентябр ь-	Формирование базы наставляемых и наставников	1-4	зам. директора

октябрь			по ПП, СПР, УМР
ноябрь	Формирование наставнических пар / групп	1-4	зам. директора по ПП, СПР, УМР
в течение года	Организация и осуществление работы наставнических пар / групп	1-4	педагоги студенты
в течение года	День наставника профессии «Мастерская наставника»	1-4	педагоги студенты
в течение года	Участие в областном конкурсе «Амбассадор-наставник»	1-4	педагоги студенты
11.09 - 27.09	Региональный конкурс «Наставник Профессионалитета в Вологодской области»	1-4	АУ ВО «ЦОПП Вологодско й области»
4. Основные воспитательные мероприятия			
еженедельно по пн.	Проведение классных часов «Разговоры о важном»	1-4	кл. руководители
еженедельно по пн	Церемония поднятия флага и исполнения гимна. Линейка.	1-4	администрация (по графику), педагог-организатор ОБЖ кл рук-ли (по графику)
01.09	День знаний. Торжественная линейка, классные часы и экскурсия по учебному городку колледжа – группы 1 курса. Классные часы «Знакомство с Правилами внутреннего распорядка обучающихся»	1	администрация кл. руководители
01.09	Классные часы в группах 1-4 курсов, посвященные Дню знаний	1-4	заместитель директора по СПР педагог-организатор кл. руководители
02.09	День окончания Второй мировой войны	1-4	педагог-организатор ОБЖ кл. руководители

03.09	День солидарности в борьбе с терроризмом Участие в городском митинге	1-4	педагог-организатор ОБЖ кл. руководители
08.09	Международный день распространения грамотности	1-4	советник по воспитанию
10.09	Международный день памяти жертв фашизма	1-4	советник по воспитанию
21.09	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год) беседы	1-4	заместитель директора по СПР педагог-организатор кл. руководители преподаватели истории
15.09-30.09	Подготовка к празднованию Дня СПО: конкурсы	1-4	заместитель директора по СПР педагог-организатор студенческий совет кл. руководители
01.10	Международный день пожилых людей Международный день музыки	1-4	советник по воспитанию
04.10	День защиты животных	1-4	советник по воспитанию
05.10	День учителя	1-4	педагог-организатор советник по воспитанию
15.10	День отца в России	1-4	педагог-организатор советник по воспитанию
23.10	Минута славы (конкурс талантов)	1-4	педагог-организатор
26.10	День рождения В.В. Верещагина: Беседы	1-4	преподаватели литературы, истории, кл. руководители
30.10	День памяти жертв политических репрессий. Участие в городском митинге памяти жертв	1-4	заместитель директора

	политических репрессий		по СПР кл. руководител и преподавате ли истории
ноябрь март	День колледжа	1-4	администра ция педагоги
04.11	День народного единства Классные часы. Возможная тематика: 04.11-День народного единства, день рождения Череповца	1-4	кл рук-ли преподавате ли истории
24.11	День матери	1-4	студенчески й совет
30.11	День Государственного герба РФ	1-4	советник по воспитанию
03.12	Международный день инвалидов	1-4	кл. руководител и
03.12	День неизвестного солдата Всероссийский тест по истории Великой Отечественной войны на сайте проекта big-history.ru (к Дню памяти неизвестного солдата (03.12))	1-4	заместитель директора по СПР педагог- организатор ОБЖ кл. руководител и
08.12	Международный день художника	1-4	педагоги
09.12	День Героев Отечества урок мужества	1-4	педагог- организатор ОБЖ кл. руководител и
09.12	Мероприятия к Дню борьбы с коррупцией (викторина)	1-4	преподавате ли
10.12	День прав человека	1-4	советник по воспитанию
12.12	День Конституции Российской Федерации классный час Всероссийский онлайн тест на знание Конституции	1-4	преподавате ли истории педагог- организатор кл. руководител и
25.12	Концерт к Новому году	1-4	заместитель директора по СПР педагог- организатор

25.12	День принятия Федеральных конституционных законов о Государственных символах РФ	1-4	преподаватели истории, ОБЖ
25.01	День российского студенчества	1-4	педагог-организатор социальный педагог преподаватели истории, литературы, ФК ППО студенческий совет
27.01	День снятия блокады Ленинграда классный час встреча с клубом «Фронтовые друзья» посещение музея «Память сердца»	1-4	преподаватели истории кл. руководители
27.01	Всемирный день памяти жертв Холокоста классный час интерактивное занятие	1-4	преподаватели истории кл. руководители
январь	Классный час «День рождения Н. Рубцова» (03.01)	1-4	заместитель директора по СПР преподаватели литературы кл. руководители
02.02	День воинской славы России (День победы в Сталинградской битве, 1943)	1-4	преподаватели истории, ОБЖ кл. руководители
08.02	День российской науки: Игра «Герои науки»	1-4	преподаватели, кл. руководители
15.02	Мероприятия к 15 февраля - День памяти воинов-интернационалистов (15.02.1989 - последняя колонна советских войск покинула территорию Афганистана):	1-4	заместитель директора по СПР педагог-

	Урок мужества Экскурсии в музей УМВД в связи с Днем памяти воинов-интернационалистов		организатор ОБЖ кл. руководител и
21.02	Международный день родного языка Диктант Занятие со студентами «Мат-не наш формат» (1 курс (по запросу) (03 февраля – Всемирный день борьбы с ненормативной лексикой)	1-4	советник по воспитанию
23.02	День защитников Отечества	1-4	библиотекар ь преподавате ли истории, ОБЖ кл. руководител и
08.03	Международный женский день Праздничное собрание коллектива к Международному женскому дню Поздравление ветеранов колледжа с праздниками	1-4	заместитель директора по СПР педагог- организатор
18.03	День воссоединения Крыма с Россией	1-4	кл. руководител и преподавате ли истории
27.03	Всемирный день театра Конкурс чтецов и литературно-музыкальных композиций	1-4	библиотекар ь преподавате ли литературы
март	Фестиваль «Студенческая весна»	1-4	педагог- организатор
11.04	11 апреля - Международный день освобождения узников фашистских концлагерей: «Узники фашистских лагерей» (занятие совместно с клубом «Фронтовые друзья»	1-4	библиотекар ь преподавате ли истории
12.04	День космонавтики: викторина	1-4	заместитель директора по СПР преподавате ли педагог - организатор
19.04	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны: Встреча с участниками клуба «Фронтовые друзья»	1-4	преподавате ли истории

	Посещение занятий в ЦГБ		
22.04	Всемирный день Земли	1-4	советник по воспитанию
26.04	Уроки к Дню участников ликвидации последствий радиационных аварий и катастроф и памяти жертв этих аварий и катастроф» (26 апреля - День участников ликвидации последствий радиационных аварий и катастроф и памяти жертв этих аварий и катастроф)	1-4	педагог-организатор ОБЖ
27.04	День российского парламентаризма	1-4	советник по воспитанию
28.04	28 апреля - Всемирный день охраны труда: фото-кросс	1-4	заместитель директора по СПР
апрель	Организация закрытой площадки для международной акции «Диктант Победы»	1-4	заместитель директора по СПР преподаватели истории
апрель	Мероприятия к годовщине Победы в Великой Отечественной войне: 1. Урок-экскурсия « Бессмертный класс» 2. Военно-исторический квест по истории Череповца в годы войны	1-4	заместитель директора по СПР кл. руководители
01.05	Праздник Весны и Труда Праздничное шествие и митинг, посвящённые празднику Весны и Труда	1-4	ППО преподаватели
05.05	Городской урок мужества, посвящённый годовщине окончания Великой Отечественной войны (1 группа)	1-4	педагог-организатор преподаватели ОБЖ, истории
06.05	Концерт, посвященный годовщине Победы в Великой Отечественной войне	1-4	педагог-организатор
06.05	Акция «Георгиевская лента»	1-4	педагог-организатор студенческий совет ППО
06.05	Возложение цветов на могилы выпускников колледжа, погибших при исполнении воинского долга	1-4	социальный педагог студенческий совет ППО
06.05	Акция памяти «Мы помним!»: возложение цветов к мемориальной доске 385 ОЗАД (пр. Советский, 105)	1-4	заместитель директора по СПР кл. руководители

08.05	Субботник и митинг памяти ветеранов 111 ГАП в пос. Торово	1	заместитель директора по СПР кл. руководител и
09.05	Участие в городских мероприятиях к годовщине Победы (волонтёры)	1-4	заместитель директора по СПР кл. руководител и
15.05	День семьи	1-4	заместитель директора по СПР кл. руководител и
18.05	Международный день музеев	1-4	классные руководител и
24.05	День славянской письменности и культуры	1-4	библиотекар ь преподавате ли литературы
май	Классные часы в группах, посвященные Дню Победы в Великой Отечественной войне	1-4	заместитель директора по СПР кл. руководител и
01.06	Международный день защиты детей классные часы, конкурс рисунков к Дню защиты детей Спортивный праздник «Больше жизни»	1-2	педагог- организатор преподавате ли ФК
06.06	День русского языка. Пушкинский день России (225 лет со дня рождения А.С. Пушкина) Классные часы Конкурс чтецов	1-4	библиотекар ь преподавате ли литратуры
12.06	День России Классные часы	1-4	преподавате ли истории кл. руководител и
22.06	День памяти и скорби: Участие в городских мероприятиях Беседы в группах	1-4	заместитель директора по СПР кл. руководител

			и
20.06-30.06	Поздравление выпускников с окончанием колледжа: – Торжественное собрание по выпуску. Встреча с лучшими выпускниками и поздравление директора – Создание альбома «Из студенческой жизни» – Видеопоздравления от выпускников, педагогов, родителей	2-3	администрация педагоги
27.06	День молодежи Участие в церемонии награждения к Дню молодежи	2-3	заместитель директора по СПР
5. Организация предметно –пространственной среды			
в течение года	Исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели)	1-4	администрация педагоги
в течение года	Оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации), книжных выставок	1-4	администрация библиотекарь педагоги
в течение года	Разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, культуре колледжа, актуальных вопросах профилактики и безопасности	1-4	администрация педагоги
в течение года	Оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха	1-4	администрация педагоги
в течение года	Создание центра молодежных инициатив	1-4	администрация педагоги
6. Взаимодействие с родителями			
в течение года	Индивидуальные консультации	1-4	администрация педагоги
в течение года	Вовлечение родителей в управление образовательной организацией и воспитательные мероприятия	1-4	администрация педагоги
в течение года	Информирование родителей, в т.ч. с использованием официального сайта, социальных сетей по вопросам воспитания, профилактики и безопасности	1-4	администрация педагоги
15.09-30.09 01.02-28.02	Родительские собрания	1-4	администрация кл. руководители,
в течение	Церемония чествования семейных трудовых династий профессии	1-4	администрация

года			кл. руководител и
7. Самоуправление			
01.09- 25.09	Выборы актива группы – группы 1 – 4 курса. Выборы в Студенческий совет. Выборы председателя Студенческого совета	1-4	заместитель директора по СПР кл. руководител и
сентябр ь	Прием в ППО	1	Председател ь ППО
ежемеся чно 3й чт	Заседание Совета общежития.	1-4	воспитатели
ежемеся чно последн ий пн	Заседание Студенческого совета.	1-4	заместитель директора по СПР
ежемеся чно	Рейды по проверке работы столовой.	1-4	заместитель директора по СПР
ежемеся чно	Рейды по проверке санитарного состояния комнат общежития.	1-4	заместитель директора по СПР заведующий общежитие м
сентябр ь	Рейды по проверке готовности к урокам, соблюдения правил внутреннего распорядка обучающихся.	1	заместитель директора по СПР студенчески й совет кл. руководител и
октябрь	День студенческого самоуправления	1-4	заместитель директора по СПР кл. руководител и
до 07.11	Заявочная компания ОССА	1-4	педагог- организатор
01.12- 02.12	Областной открытый сбор студенческого актива (ОССА)	1-4	заместитель директора по СПР
19.05	День детских общественных организаций России Флэшмоб Информационная акция	1-4	советник студенчески й совет

	Встреча директора по студактивом		ППО
23.06	День рождения первичного отделения Движения первых в колледже	1-4	советник студенческий совет ППО
январь июнь	Награждение лучших студентов колледжа. Встреча директора со студактивом	1-4	советник студенческий совет ППО
8. Профилактика и безопасность			
ежемесячно 3я ср	Заседание Совета профилактики.	1-4	заместитель директора по СПР социальный педагог кл. руководители
сентябрь	Собрания по поводу подготовки к проведению социально-психологического тестирования (СПТ) в 2024 году. Получение согласий студентов	1-4	педагог-психолог кл. руководители
01.10-15.10	Подготовка и проведение социально-психологического тестирования с целью выявления склонности к рискованному поведению	1-4	педагог-психолог кл. руководители
октябрь	Декада, приуроченная к Всемирному дню трезвости и борьбы с алкоголизмом «Будущее в моих руках» : - беседы в группах -здоровый киносеанс - встреча с адвокатом -тренинги психолог «Умей сказать нет»	1-4	социальный педагог преподаватели ОБЖ, ФК, биологии, права педагог-психолог
ноябрь март	Единые дни профилактики	1-2	заместитель директора по СПР социальный педагог кл. руководители и МБУ «ЧМЦ»

в течение года	Тренинговое занятие по теме: «Верх по лестнице или жизненные ценности»	1-2	педагог-психолог
в течение года	БФ «Дорога к дому» проект «Выбери жизнь» беседа со студентами «стресс и способы с ним справиться» медицинский психолог	1-2	педагог-психолог
в течение года	Обследование студентов 1 курса на суицидальный риск	1	педагог-психолог БФ «Дорога к дому» (проект «Выбери жизнь»)
01.12	День борьбы со СПИДом	1-4	преподаватели биологии социальный педагог
декабрь	Беседа на тему: профилактика суицидальных проявлений среди подростков	1	педагог-психолог
в течение года	Тренинговое занятие: «Как противостоять стрессу»	2-4	педагог-психолог
декабрь	Акция «Эта рука никогда не ударит» (профилактика семейного насилия, буллинга в подростковой среде)	1-4	социальный педагог педагог-психолог
каждые 3 месяца	Групповые собрания по профилактике распространения ОРЗ, коронавируса и важности профилактических прививок. Инструктажи по ПДД, административной и уголовной ответственности. Групповые собрания «Осторожно! Мошенники!»	1-4	заместитель директора по СПР кл. руководители
февраль	Групповые собрания и инструктажи работников и студентов «Профилактика распространения ОРВИ/COVID19. Алгоритм действий»	1-4	кл. руководители
февраль	Лекция: «Проблема сексуальных отношений подростков»	1-4	педагог-психолог кл. руководители
апрель	Неделя психологии	1	педагог-психолог
март	Беседы со студентами 1 курса на тему: «Независимое детство (профилактика употребления ПАВ)	1	социальный педагог нарколог
май	Творческий конкурс презентаций «Моя профессия не терпит табака»	1-4	социальный педагог преподаватели биологии,

			ФК
май	Декада «Мы за здоровый образ жизни!», 19.05-к дню памяти жертв ВИЧ, 31.05-дню без табака: занятие по профилактике табакокурения и измерение уровня никотина Занятие по профилактике ВИЧ Анкетирование о ВИЧ Опрос о ВИЧ На сайте	1-4	заместитель директора по СПР преподаватели биологии, ОБЖ социальный педагог кл. руководители
ноябрь июнь	Беседа с показом фильма «Противодействие идеологии терроризма и экстремизма»	1-4	заместитель директора по СПР социальный педагог кл. руководители
июнь	Месячник профилактики наркозависимости и популяризации здорового образа жизни : – Выставка книг «Профилактика ПАВ» – Конкурс социальной рекламы «Стиль жизни – здоровье» (буклеты) – Беседы специалиста отдела по контролю НОН – Тематические классные часы – Спортивные соревнования	1-4	заместитель директора по СПР социальный педагог кл. руководители
май- октябрь	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной рекламы «Вместе против коррупции!» по двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик».	1-4	заместитель директора по СПР социальный педагог кл. руководители

9. Социальное партнерство и участие работодателя

ежемесячно	Мероприятия в рамках программы популяризации ФП «Профессионалитет»	Обучающиеся 5-9 классов волонтеры	администрация педагоги
в течение года	Участие работодателей в разработке рабочей учебно-программной документации	1-4	администрация педагоги
в течение года	Участие работодателей в государственной итоговой аттестации выпускников	2-4	администрация педагоги
в течение	Организация практической подготовки на базе работодателя	2-4	администрация

года			педагоги
в течение года	Конкурсы профессионального мастерства	амбассадоры 2-4	заместитель директора по ПП
в течение года	Участие в корпоративных спортивных и творческих мероприятиях	2-4	администрация педагоги
декабрь	Умная сталь	2-4	администрация педагоги
февраль	Кейс-чемпионат	2-4	администрация педагоги
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
еженедельно по средам	Экскурсии на промышленную площадку ПАО «Северсталь» и других предприятий	1-4	зам. директора по СПР кл. рук-ли
24.09	День машиностроителя Квест для студентов 1 курса	1-4	заместитель директора по СПР кл. руководители
25.09	День тикающих часов	1-4	администрация педагоги
27.09	День туризма	1-4	администрация педагоги
25.09-25.10	Областной заочный конкурс «Моя профессия в области машиностроения»	обучающиеся 5-9 классов волонтеры	заместитель директора по СПР
сентябрь-октябрь	Введение в профессию (специальность) (экскурсии в мастерские и лаборатории)	1	кл. руководители
05.09-25.11	Региональный конкурс видеороликов для обучающихся общеобразовательных организаций и профессиональных образовательных организаций «Профессии будущего»	1-4	АУ ВО «ЦОПП Вологодской области»
14.10-15.11	Региональный проект «Формула успеха» среди обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ и преподавателей, работающих с данной категорией обучающихся	1-4	БПОУ ВО «Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова»

16.10 апрель	Единый день открытых дверей в кластерах Профессионалитета	1-4	администра ция педагоги
до 02.10	Фестиваль видео поздравлений к Дню СПО и Дню учителя	1-4	педагог- организатор кл рук-ли
02.10	День СПО Торжественная линейка к Дню СПО. Поздравление работников с Днем Среднего профессионального образования и Днем учителя. Собрание коллектива	1-4	педагог- организатор ППО студентов
02.10	Флешмоб «Капсула времени Профессионалитета»	1-4	администра ция педагоги
18.10- 19.10	Городская ярмарка «Дни карьеры молодежи»	1-4	педагог- организатор волонтеры
01.11	Областной день открытых дверей для школьников и студентов с инвалидностью и ОВЗ «Безграничные возможности»	1-4	БПОУ ВО «ЧЛМТ»
01.11.	День наладчика	1-4	администра ция педагоги
27.11	Областной профориентационный конкурс для обучающихся общеобразовательных организаций «Цифровая фабрика моделирования»	школьни ки	БПОУ ВО «Череповец кий технологиче ский колледж»
01.12 - 10.12	Областное мероприятие «Путь к успешной карьере» в рамках декады инвалидов	1-4	Региональн ый центр развития движения «Абилимпи кс» БПОУ ВО «ЧЛМТ»
ноябрь	Проведение областного конкурса профессионального мастерства для студентов по компетенции «Обработка листового металла»	1-4	администра ция педагоги
ноябрь	Проведение областного конкурса профессионального мастерства для студентов по профессии «Токарь»	1-4	администра ция педагоги
26.02	День слесаря	1-4	администра ция педагоги
март	Региональный чемпионат «Профессионалы»	2-4	администра ция педагоги
май	Региональный конкурс профессионального мастерства для инвалидов и лиц с ОВЗ «Абилимпикс»: участие в конкурсе и	1-4	администра ция педагоги

	профориентационных мероприятиях		
июнь	Участие в проекте «Лучшие выпускники г. Череповца-2025»	2-4	заместитель директора по СПР кл. руководител и
в течение года	Организация и проведение конкурса по итогам производственной практики «Профессиональный студент» и «Профессиональная команда»	2-4	администра ция педагоги
11. Добровольческая и волонтерская деятельность			
ежемесячно	Субботники – студенты учебных групп.	1-4	заведующий хч заведующий общеежитие м кл. руководител и воспитатели
в течение года	Участие в городских, областных и всероссийских экологических, патриотических акциях	1-4	советник кл. руководител и воспитатели
02.10-05.10	Благотворительная акция «АмбассаДОБР»	волонтеры	администра ция педагоги
ноябрь-декабрь	Онлайн-конкурс «Мой личный опыт волонтерства» (05.12- День добровольца (волонтера) в России)	1-4	библиотекар ь социальный педагог
март	Участие в областном конкурсе «Лучший волонтерский отряд»	1-4	социальный педагог
12. Спортивное и здоровьесберегающее воспитание			
ежемесячно	Занятия обучающихся в кружках, секциях.	1-4	руководител и кружков, секций, кл. руководител и, воспитатели
ежемесячно	Подготовка и сдача норм ВФСК ГТО	1-4	руководител ь ФК
сентябрь	Запись обучающихся в кружки, секции.	1-4	руководител и кружков, секций, кл. руководител и, воспитатели
16.09	Кросс нации: организация и участие	1-4	руководител

			ь ФК
в течение года	Приз первокурсника	1	руководитель ФК
октябрь	Легкоатлетический кросс (Городская спартакиада молодежи)	1-4	преподаватель ФК
октябрь	Плавание (Городская спартакиада молодежи)	1-4	преподаватель ФК
сентябрь	Легкоатлетическая эстафета «Движение к успеху» (1 курс- в зачет Спартакиады «Приз первокурсника») к Дню СПО	1-4	преподаватель ФК
ноябрь	Городская спартакиада молодежи :баскетбол	1-4	руководитель ФК
февраль	Городские соревнования: лыжная эстафета	1-4	преподаватели ФК
февраль	Участие волонтеров в организации и проведении Всероссийской массовой лыжной гонки «Лыжня России»	1-4	преподаватели ФК
февраль	Соревнования по настольному теннису (общежитие)	1-4	воспитатели
февраль	Региональный зимний фестиваль ВФСК ГТО	1-4	преподаватели ФК
февраль	Областной чемпионат по киберспорту	1-4	преподаватели информатики
март	Областные соревнования по минифутболу	1-4	преподаватели ФК
март	Соревнования по минифутболу в рамках городской Спартакиады	1-4	преподаватели ФК
07.04	К всемирному Дню здоровья (7 апреля) соревнования по скипингу (команды юношей по 4 человека, команды девушек по 4 человека) , зарядка	1-2	преподаватели ФК кл.-рук-ли
08.04	Городские соревнования по скипингу. Команда колледжа.	1-2	преподаватели ФК
октябрь апрель	Проведение спартакиады «Спорт против наркотиков» : общефизическая подготовка	обучающиеся 9 классов волонтеры	заместитель директора по СПР руководитель ФК
апрель	Областные соревнования по волейболу (команда колледжа)	1-4	преподаватели ФК
апрель	Областные соревнования по баскетболу (команда колледжа)	1-4	преподаватели ФК

май	Городская спартакиада среди студентов ВУЗов и ССУЗов. Легкоатлетическая эстафета	1-4	преподаватели ФК
июнь	Спортивный праздник «Больше жизни»	1-4	преподаватели ФК
13. Студенческие медиа			
в течение года	Освещение мероприятий на официальной странице в социальной сети «ВКонтакте» информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	1-4	советник руководителя медиацентра
в течение года	Организация и проведение конкурсов, флэшмобов, акций	1-4	советник руководителя медиацентра
в течение года	Обучающие занятия, проекты для участников	1-4	советник руководителя медиацентра
в течение года	Участие в конкурсах студенческих медиа	1-4	советник руководителя медиацентра

В ходе планирования воспитательной деятельности предполагается участие студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

Российской Федерации, в том числе:

- «Россия — страна возможностей» <https://rsv.ru/>;
- «Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;
- «Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>
- «Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;
- движение «Абилимпикс» <https://abilympics-russia.ru/>
- Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;
- Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;
- Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;
- Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;
- Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;
- Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

Портал Образование Всероссийские мероприятия для студентов

https://portalobrazovaniya.ru/servisy/meropriyatiya/prevu?razdel=dlya_studentov

Всероссийская многофункциональная гражданско-патриотическая платформа

<https://живаяистория-россии.пф/srednee-i-vpo/proekty.html>

Проекты по патриотическому воспитанию студентов и молодежи <https://rodina-konkurs.ru/publication/proekty-po-patrioticeskomu-vospitanuiu-studentov-i-molodezi>

Ассоциация студенческих патриотических клубов <https://я-горжусь.пф/>

субъектов Российской Федерации (в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий),

Молодежный портал Вологодской области. Областные программы и проекты <https://www.upinfo.ru/oblastnye-programmy-i-proekty-0>

- [Областная программа «Во славу Отечества»](#)
- [Областная программа «Ступени»](#)

