

Департамент образования Вологодской области
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий технологический колледж»

Рассмотрено
на заседании методической комиссии
политехнического профиля
протокол № 1 от « 02 » 09 2019 г.
Председатель МК _____
/Прокопьева Т.Н./

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ ВО «Череповецкий
технологический колледж»
Прищеп А.В.
« 30 » августа 2019 г.



Название предприятия (организации)
Заместитель начальника
центра по экспертной работе
Главный инженер
Д.С. Фадин
подпись / расшифровка подписи

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И
РАБОТ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ

Основная профессиональная образовательная программа –
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии среднего профессионального образования

15.01.25 Станочник (металлообработка)

г. Череповец, 2019

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.25 Станочник (металлообработка).

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»

Разработчики:

Крюкова Людмила Николаевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО

15.01.25 Станочник (металлообработка).

Программа учебной дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ППКРС.

Содержание дисциплины направлено на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- оформлять техническую документацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- принцип базирования;
- порядок оформления технической документации;
- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;

- основные направления автоматизации производственных процессов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часа;
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные и практические занятия и упражнения	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
1.Подготовка сообщений по заданной тематике 2.Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий: составление схем, заполнение таблиц, составление классификации, составление блок-схем 3.Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения о станках	Содержание	2	
	1. История станкостроения. Краткий исторический обзор развития токарных станков. Основные марки отечественных токарно-винторезных станков. Перспективы развития станкостроения. Точность станков и точность обработки. Производительность и надежность станков	1	1, 2
	2. Назначение токарно-винторезных станков. Основные узлы и части токарно-винторезного станка 16К20.	1	1, 2
	Практические работы	6	
	1. Классификация металлорежущих станков	2	
	1. Изучение токарно-винторезного станка 16К20	4	2
Самостоятельная работа по теме: Общие сведения о станках	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Подготовка сообщений по заданной тематике - Перспективы развития станкостроения 2. Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий: Домашняя работа: составить блок-схему: «Организация рабочего места» Составить опорный конспект: «Требования безопасности при работе на станках» 3. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя	3	3
Тема 2. Основные сведения о токарной обработке	Содержание	2	
	1. Сущность обработки металлов резанием. Основные рабочие движения. Вспомогательные движения. Детали, получаемые токарной обработкой. Поверхность обработки, схемы Элементарные сведения о процессе резания различных металлов и образования стружки, режимах резания. Линейная скорость вращения заготовки и частота вращения шпинделя. Скорость подачи. Глубина резания. Припуски на обработку. Общие сведения о точности обработки и качестве обрабатываемой поверхности (шероховатость)	1	1, 2
	2. Инструментальные материалы. Тепловые явления при резании. Износ режущего инструмента. Смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ),	1	1, 2

		применяемые при обработке на металлорежущих станках. Режимы резания при точении. Основы техники безопасности		
		Практические работы	6	
	1.	Составление классификации токарных резцов и изучение их элементов	2	
	2.	Разработка схем технологического процесса обработки детали	4	2
Самостоятельная работа по теме: Основные сведения о токарной обработке		Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Подготовка сообщений по заданной тематике - Общие сведения о режущих инструментах и их особенностях 2. Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий: Составление кроссворда и ответов к нему по теме: Основные сведения о токарной обработке Решение задач на расчет углов резца Домашняя контрольная работа 3. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя	4	3
Тема 3. Машины, механизмы и детали машин		Содержание	2	
	1.	Общие сведения о деталях машин. Классификация деталей общего назначения. Типы соединений деталей машин и их назначение. Преимущества и недостатки, область применения	2	1, 2
		Практические работы	4	
	1.	Изучение классификации передач и их характеристика	2	
	2.	Расчет передаточных отношений механических передач	2	2
Самостоятельная работа по теме: Машины, механизмы и детали машин		Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Подготовка сообщений по заданной тематике - Реверсивные и кулачковые механизмы - Типы соединений деталей машин и их назначение 2. Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий: Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентацию по темам «Подшипники», «Механизмы для передачи вращательного движения» Составление кроссворда и ответов к нему по теме: Машины, механизмы и детали машин 3. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя	2	3
Тема 4. Основы обработки материалов резанием и режущий инструмент		Содержание	2	
		Основные понятия о процессе фрезерования. Главное движение и движение подачи при фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование. Закрепление	2	1, 2

	фрез на станке. Режимы резания при фрезеровании. Основные понятия о процессах обработки отверстий и режущем инструменте, используемом на сверлильных станках. Режимы резания осевыми инструментами. Основные особенности резания абразивным инструментом. Абразивные материалы. Основные характеристики абразивных инструментов. Правка шлифовальных кругов. Тепловые явления и СОЖ при шлифовании. Режимы резания при шлифовании		
	Практические работы	2	
	1. Изучение элементов режима резания при фрезеровании, шлифовании	2	2
Самостоятельная работа по теме: Основы обработки материалов резанием и режущий инструмент	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя	1	
Тема 5. Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе обработки на них	Содержание Фрезерные станки: классификация, назначение. Сверлильные станки: классификация, назначение. Расточные станки: классификация, назначение. Классификация и назначение шлифовальных станков. Кинематика станков. Общие сведения о технологическом процессе механической обработки	2 2	 1, 2
	Практические работы	4	
	1. Устройство вертикально-сверлильного станка	4	
Самостоятельная работа по теме: Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе обработки на них	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Подготовка сообщений по заданной тематике - Краткий обзор развития фрезерных, сверлильных и шлифовальных станков 2. Вып­лнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий: 3. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя	2	
Тема 6. Основные сведения о грузоподъемных механизмах	Содержание Грузоподъемные и транспортные устройства: классификация, назначение, применение, устройство, принцип действия, грузоподъемность. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах	1 1	 1, 2
Самостоятельная работа по теме: Основные сведения о грузоподъемных механизмах	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Подготовка сообщений по заданной тематике - Правила и нормы безопасности при эксплуатации грузоподъемного оборудования 2. Вып­лнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий: 3. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием	3	

	методических рекомендаций преподавателя		
Тема 7. Основные направления автоматизации производственных процессов	Содержание Краткие сведения о развитии механизации и автоматизации в машиностроении. Понятие о частичной и комплексной механизации. Этапы автоматизации. Средства механизации. Механизация станочных участков. Средства автоматизации	1 1	1, 2
Самостоятельная работа по теме: Основные направления автоматизации производственных процессов	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий: Домашняя работа: составить опорный схематический конспект по теме: «Механизация станочных участков» Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентацию по теме «Средства механизации и средства автоматизации». 2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя	3	3
	Дифференцированный зачет	2	3
	Итого	54	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся – 30
- рабочее место преподавателя – 1
- комплект раздаточных учебных материалов по различным темам – 15
- учебная литература

Технические средства обучения:

компьютер, мультимедиапроектор.

Комплект учебно-наглядных пособий:

типовые детали, обрабатываемые на токарных станках, планшет «Виды стружек», образцы резцов, инструменты – сверло, зенкер, развертка, метчик, плашка, макет станка

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная ЭБ

1. Основы слесарных и сборочных работ. Покровский Б.С - М: Академия, 2017 ЭБ «Академия».
2. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных). Босинзон М.А. – Академия, 2016
3. Резание материалов .Режущий инструмент в 2-х частях. Часть 1. Учебник. - М: Научная школа : МГТУ «Станкин»,2017. ЭБ «Юрайт»
4. Резание материалов .Режущий инструмент в 2-х частях. Часть 2. Учебник. - М: Научная школа : МГТУ «Станкин»,2017. ЭБ «Юрайт»
5. Вереина, Л. И. Строгальные и долбежные работы : учебник для СПО / Л. И. Вереина, М. М. Краснов ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 314 с. — (Серия: Профессиональное образование).

Дополнительная печатная

1. Барбашов Ф.А. Фрезерные и зуборезные работы. – М.: Высшая школа, 1983.

2. Белецкий Д.Г., Моисеев В.Г., Шеметов М.Г. Справочник токаря-универсала. – М.: Машиностроение, 1987.
3. Борисов К. Что такое обрабатывающий центр? – Ленинград: Детская литература, 1987.
4. Вереина Л.И. Справочник токаря. – М.: Академия, 2002.
5. Винников И.З. Устройство сверлильных станков и работа на них. – М.: Высшая школа, 1983.
6. Винников И.З. Сверлильные станки и работа на них. – М.: Высшая школа, 1988.
7. Гапонкин В.А. Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки. – М.: Машиностроение, 1990.
8. Гельфгат Ю.И. Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения. – М.: Высшая школа, 1986.
9. Денежный П.М., Тхор И.Е. Токарное дело. – М.: Высшая школа, 1973.
10. Зайцев Б.Г. Справочник молодого токаря. – М.: Высшая школа, 1988.
11. Косовский В.Л. Справочник фрезеровщика. – М.: Академия, 1997.
12. Максимов И.П. Задания по специальной технологии токарного дела. – М. Высшая школа, 1987.
13. Меркулов А.П. Что могут роботы. – М.: Машиностроение, 1991.
14. Неустроев Г.Н., Методика преподавания токарного дела. – М.: Высшая школа, 1987.
15. Нефедов М.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту. – М.: Машиностроение, 1984.
16. Попов С.А. Шлифовальные работы. – М.: Высшая школа, 1987.
17. Слепинин В.А. Руководство для обучения токарей по металлу. – М., Высшая школа, 1983.
18. Смирнов В.К. Токарь-расточник. – М.: Высшая школа, 1982.
19. Смирнов В.К. Руководство для обучения токаря-расточника. – М.: Высшая школа, 1990.
20. Феценко В.М., Махмутов Р.Х. Токарная обработка. – М.: Высшая школа, 1990.
21. Шандаров Б.В., Шапарин А.А., Чудаков А.Д. Автоматизация производства (металлообработка). – М.: Академия, 2002.
22. Шеметов М.Г., Моисеев В.Г. Метрологическое обеспечение токарных работ. – М.: Машиностроение, 1989.
23. Щербаков В.П. и др. Преподавание специальной технологии при подготовке станочников широкого профиля. – М.: Высшая школа, 1991.
24. Электронный ресурс «Северсталь-метиз». Форма доступа: www.severstalmetiz.com/rus/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж», реализующее подготовку по учебной дисциплине «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контроля индивидуальных образовательных достижений обучающихся.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, выполнения контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных домашних заданий и подготовки сообщений.

Обучение по учебной дисциплине завершается в форме диф. зачета.

Формы и методы текущего и промежуточного контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для текущего и промежуточного контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
определять режимы резания по справочнику и паспорту станка	отчет по практическим работам
рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам резания по справочникам при разных видах обработки	отчет по практическим работам
составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках	отчет по практическим работам
оформлять техническую документацию	отчет по практическим работам
Знания:	
основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы	контрольная работа
правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка	практические работы, отчет по практическим работам
принцип базирования	отчет по практическим работам
порядок оформления технической документации	отчет по практическим работам
основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин	контрольная работа
наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений	домашние задания, контрольная работа
устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки	домашние задания

металлообрабатывающих станков различных типов	
правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы	отчет по практическим работам, самостоятельная работа
назначение и правила применения режущего инструмента	домашние задания, контрольная работа
углы, правила заточки и установки резцов и сверл	практические работы
назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки	домашние задания
грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах	самостоятельная работа
основные направления автоматизации производственных процессов	самостоятельная работа

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно