

Автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Гатчина
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа общепрофессиональной дисциплины по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

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

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схем базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения.

ПК 2.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.

ПК 3.1. Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

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

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;

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

- классификацию и обозначения металлорежущих станков;
- назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т. ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);
- назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС).

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка 102 часа

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 час;

самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
Промежуточная аттестация в форме экзамена.	

2.2. РАБОЧИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Компетенции и уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Основные понятия о металлообрабатывающих станках.	Содержание учебного материала		6	2 1.1-3.2 OK1-OK9
	1	Общие сведения о металлообрабатывающих станках.		
	2	Типовые механизмы металлообрабатывающего оборудования.		
	3	Общая методика наладки металлообрабатывающих станков.		
	4	Электроприводы металлообрабатывающих станков.		
	5	Гидрооборудование металлообрабатывающих станков.		
	Практические занятия: Механизмы металлообрабатывающего оборудования. Наладка металлообрабатывающих станков. Электроприводы металлообрабатывающих станков.		7	3 1.1-3.2 OK1-OK9
	Самостоятельная работа обучающихся		6	3
Тема 2. Общие сведения о станках с программным управлением.	Содержание учебного материала		6	2 1.1-3.2 OK1-OK9
	1	Назначение станков с программным управлением.		
	2	Типы систем программного управления станками.		
	3	Общие сведения о цикловом программном управлении станками.		
	4	Общие сведения о числовом программном управлении.		
	5	Классификация систем числового программного управления.		
	6	Классификация и конструктивные особенности станков с ЧПУ.		
	7	Основные блоки и узлы ЧПУ.		
	Практические занятия: Классификация систем числового программного управления. Конструктивные особенности станков с ЧПУ. Основные блоки и узлы ЧПУ.		7	3 1.1-3.2 OK1-OK9
	Самостоятельная работа обучающихся		6	3
Тема 3. Металлообрабатывающие станки: устройство, кинематика, наладка.	Содержание учебного материала		6	2 1.1-3.2 OK1-OK9
	1	Станки токарной группы.		
	2	Токарные автоматы и полу автоматы.		
	3	Токарные станки с ПУ.		
	4	Станки сверлильно-расточной группы.		
	5	Станки сверлильно-расточной группы с ЧПУ.		
	6	Фрезерные станки.		
	7	Фрезерные станки с ЧПУ.		
	8	Резьбообрабатывающие станки.		
	9	Станки строгально-протяжной группы.		
	10	Шлифовальные станки.		
	11	Шлифовальные станки с ЧПУ.		

	12	Зубообрабатывающие станки.		
	13	Зубообрабатывающие станки с ЧПУ.		
	14	Агрегатные станки.		
	15	Агрегатные станки с ЧПУ.		
	16	Многоцелевые станки с ЧПУ.		
	17	Станки с ЧПУ для электрохимических и электрофизических методов обработки.		
	Практические занятия: Основные узлы станков токарной группы. Основные узлы станков сверлильной группы. Основные узлы фрезерных станков. Шлифовальные станки. Агрегатные станки.		7	3
	Самостоятельная работа обучающихся		6	3
Тема 4. Технологическое оборудование автоматизированного производства.	Содержание учебного материала.		6	1.1-3.2 OK1-OK9 2
	1	Назначение и классификация автоматизированных станочных систем механообработки.		
	2	Автоматические линии.		
	3	Промышленные роботы (ПР).		
	4	Гибкие производственные модули (ГПМ).		
	5	Гибкие производственные системы (ГПС).		
	6	Роботизированные комплексы.		
	7	Гибкие автоматизированные участки (ГАУ).		
	Практические занятия		7	3
Самостоятельная работа обучающихся		6		
Тема 5. Эксплуатация металлообрабатывающих станков.	Содержание учебного материала		6	1.1-3.2 OK1-OK9 2
	1	Транспортирование и установка станков.		
	2	Испытания станков.		
	3	Паспортизация станков.		
	4	Производственная эксплуатация и обслуживание станков.		
	5	Особенности эксплуатации станков с ЧПУ.		
	6	Особенности эксплуатации гибких производственных систем.		
	Практические занятия: Испытания станков. Производственная эксплуатация и обслуживание станков.		10	3
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			

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)		
Всего:	102	
аудиторная	68	
Самостоятельная работа	34	

Для характеристики уровня усвоения 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 Лаборатории технологического оборудования и оснастки (Аудитория № 202): 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя, аудиторная доска, персональный компьютер IntelPentium G3250, принтер, проектор BenqMX202, экран.

Программное обеспечение:

Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 2016

Антивирус Kaspersky Endpoint Security 10;

Браузер Google Chrome;

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

K-Lite Codec PackFull

MozillaThunderbird

Комплект слесарных, токарных и фрезерных инструментов для демонстрации; комплект учебно-наглядных пособий по слесарному, токарному и фрезерному делу (плакаты, альбомы), сборники упражнений по слесарным, токарным и фрезерным работам; комплекты инструкционных технологических карт; плакаты по технике безопасности при выполнении слесарных, токарных и фрезерных работ; комплект режущих инструментов (свёрла, плашки, метчики, зенкера, зенковки, развёртки, резцы, фрезы.); комплект контрольно-измерительных приборов и инструментов: ШЦ –I, ШЦ – II, микрометры, скобы индикаторные, микрометр зубомерный для измерения общей нормали зубчатых колёс, глубиномер часового типа, синусная линейка, угольник поверочный, линейка поверочная

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Босинзон, М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): учебник для среднего профессионального образования / М.А.Босинзон. - Москва : Академия, 2016. - 368 с. : ил. - (Профессиональное образование. Профессиональный модуль). - Библиогр.:с.360-361.

Босинзон, М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация : учебное пособие для среднего профессионального образования / М.А.Босинзон ; под редакцией Б.И.Черпакова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2017. - 192 с. : ил. - (Профессиональное образование. Металлообработка). - Библиогр.:с.191

Гуртяков, А.М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.М.Гуртяков. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2017. - 135 с. : ил. -

(Профессиональное образование. Томский политехнический университет). - Библиогр.:с.132-133.

Гуртяков, А.М. Metallорежущие станки: расчет и проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.М.Гуртяков. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 135 с. - (Профессиональное образование)

Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/470926>

Дополнительная

Аверьянов, О.И. Технологическое оборудование: учебное пособие / О.И.Аверьянов, И.О.Аверьянова, В.В.Клепиков. – Москва: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2019. - 240 с. - (Профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/982571>

Вереина, Л.И. Конструкции и наладка токарных станков: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.И.Вереина, М.М.Краснов; под общ.ред. Л.И.Вереиной.- Москва : ИНФРА-М, 2021.- 480 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1167959>

Вереина, Л.И. Metallорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л.И.Вереина, А.Г.Ягопольский ; под общей редакцией Л.И.Вереиной.- Москва : ИНФРА-М, 2020.- 435 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1114045>

Вереина, Л.И. Metallообрабатывающие станки: учебник для среднего профессионального образования / Л.И.Вереина.- Москва : ИНФРА-М, 2020.- 440 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1069121>

Мещерякова, В.Б. Metallорежущие станки с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального / В.Б.Мещерякова, В.С.Стародубов.- Москва : ИНФРА-М, 2021.- 336 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1225045>

Мирошин, Д.Г. Технологическое оборудование : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования /Д.Г. Мирошин, В.А.Штерензон.- Москва : КноРус, 2021.- 199 с.

Режим доступа: <https://book.ru/book/939033>

Сибикин, М.Ю. Технологическое оборудование. Metallорежущие станки: учебник для среднего профессионального образования / М.Ю.Сибикин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 448 с.- (Профессиональное образование).

Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1021814>

Харченко, А.О. Metallообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.О.Харченко. - 2-е изд.- Москва : ИНФРА-М, 2021.- 260 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступ: <https://znanium.com/catalog/product/1242550>

Шеховцов, В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П.Шеховцов.- 3-е изд.- Москва : ИНФРА-М, 2021.- 407 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1242547>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, представленных в комплекте фонда оценочных средств по данной дисциплине.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: Читать кинематические схемы.	Практическая работа
Осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.	Тестирование. Практическая работа
Знать: Классификацию и обозначения металлорежущих станков.	Фронтальный опрос
Назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т. ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);	Практическая работа
Назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС).	Тестирование. Практическая работа