

Министерство образования и науки Самарской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Приказ директора колледжа
от 07.04.2023 г. № 297/1 - 03

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 «ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ
РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА (СВЕРЛИЛЬНЫХ, ТОКАРНЫХ, ФРЕЗЕРНЫХ,
КОПИРОВАЛЬНЫХ, ШПОНОЧНЫХ И ШЛИФОВАЛЬНЫХ) ПО СТАДИЯМ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ
ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

Индекс и наименование профессионального модуля

Обязательный профессиональный блок

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Код и наименование профессии/специальности

(ФП «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»)

2023г.

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
Машиностроения и металлообработки

Председатель Лапицкая М.А.

СОГЛАСОВАНО

Менеджер компетенций
«Токарные работы на станках с ЧПУ»
А.А.Дикушина

Менеджер компетенций
«Фрезерные работы на станках с ЧПУ»
Е.В.Фоменкова

Составители: Фатеева А.Н., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Лапицкая М.А., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа разработана на основе примерной основной образовательной программой в соответствии с ФГОС СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 82.

Рабочая программа ПМ.01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» разработана в соответствии с федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. № 1555.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований заданий демонстрационного экзамена (далее – ДЭ), проводимого в рамках итоговой аттестации, по компетенции № 6 «Токарные работы на станках с ЧПУ»; по компетенции № 7 «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»:

- Модуль 1 задания: Техника безопасности
- Модуль 1 задания: Чтение чертежа
- Модуль 1 задания: Метрология

Рабочая программа реализуется в рамках сетевого взаимодействия ФП «Профессионалитет».

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА (СВЕРЛИЛЬНЫХ, ТОКАРНЫХ, ФРЕЗЕРНЫХ, КОПИРОВАЛЬНЫХ, ШПОНОЧНЫХ И ШЛИФОВАЛЬНЫХ) ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных,

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
	фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ПК 1.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3.	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
ПК.в. 1.5	Контроль качества параметров детали

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>Выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника</p> <p>Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием</p> <p>Определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием</p> <p>Обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству в соответствии с полученным заданием и технической документацией</p>
Уметь	<p>Подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>Выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно измерительный инструмент</p> <p>Устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой</p> <p>Осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</p> <p>осуществлять контроль параметров поверхностей простых и сложных деталей</p>
Знать	<p>правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</p> <p>устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;</p> <p>правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;</p> <p>методы контроля качества параметров деталей</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **390 часов**

Из них на освоение МДК **162 часа**

в том числе самостоятельная работа **2 часов**

практики, в том числе учебная **108 часов**

производственная **108 часов**

Промежуточная аттестация **12 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Всего	Обучение по МДК				Практики	
				В том числе				Учебная	Производственная
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК.1.1 – ПК.1.4 ОК1 – ОК 9	МДК.01.01 Технология изготовления деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	162	162	110	Не предусмотрено	2	12	108	108
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	174	162	110	Не предусмотрено	2	12	108	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК.01.01 Технология изготовления деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса				
Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа		34/78		
Тема 1.1 Рабочее место станочника, производственная санитария, охрана труда	Содержание	2		
	1.Содержание рабочего места станочника	2	ПК 1.1. ОК7, ОК8	Н 1.1.01/ ПО
	2.Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений			1.1.01
	3. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах			У 1.1.01
	4. Требования охраны труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда.			З 1.1.01
5. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе станочника. Электро и пожаробезопасность	З 1.1.02			
Тема 1.2 Металлообрабатывающие станки	Содержание	2		
	1. Устройство, технические характеристики и принцип работы металлообрабатывающих станков различных типов.	2	ПК 1.1. ОК7, ОК8,	Н 1.1.01/ ПО
	2. Компоновочные виды металлообрабатывающих станков.			1.1.01
	3. Приводы станков, главное движение резца и движения подачи			У 1.1.01
	4. Правила и методы подналадки металлообрабатывающих станков. Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков для их выполнения			З 1.1.01
5. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента	З 1.1.02			
			З 1.1.03	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 Зо.08.01 Зо.08.02
Тема 1.3 Виды заготовок деталей машин	<p>Содержание</p> <p>1. Виды заготовок деталей машин. Общие сведения о заготовках. Конструктивно-технологические особенности заготовок из деформируемых материалов. Конструктивно-технологические особенности заготовок из литейных материалов. Конструктивно-технологические особенности заготовок из листовых материалов.</p> <p>2. Понятие о припусках. Общие понятия и термины. Определение допуска припуска и расчет номинального припуска на обработку. Определение промежуточных и придельных размеров изделия.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическое занятие 1. «Расчёт операционных припусков и определение операционных размеров детали»</p>	8	ПК 1.4. ОК1, ОК3, ОК4, ОК9,	Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
Тема 1.4 Базирование. Базы в	<p>Содержание</p> <p>1. Базирование. Общие понятия и термины. Понятия о базировании и базах заготовок: конструкторских, технологических,</p>	2	ПК 1.4. ОК1,	Н 1.4.01/ ПО 1.4.01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
машиностроении	измерительных. Принципы установки заготовок в приспособлении. Способы базирования заготовок в приспособлении. Полное и неполное базирование заготовок. Установочные, направляющие и опорные базы. Обозначение опорных точек по ГОСТ 21495-76. Выбор баз. Погрешности, связанные с выбором баз. Количество баз необходимых для базирования. Принципы баз, черновые, промежуточные и окончательные базы. Принцип постоянства баз и принцип совмещения баз. Схемы базирования заготовок. Погрешность установки. Погрешность базирования. Погрешность закрепления		ОК3, ОК4, ОК9,	У 1.4.01 З 1.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
Тема 1.5 Виды технологической оснастки и контрольно-измерительного инструмента	Содержание	2		
	1. Общие сведения о приспособлениях. Виды технологической оснастки. Станочные приспособления: универсальные, специализированные, специальные. Приводы приспособлений. Классификация ГПМ. Компоновки ГПМ. Захватные устройства ПР. Системы управления ПР 2. Общие сведения о измерительных инструментах. Назначение контрольно-измерительных приборов и инструмента. Классификация и виды измерительного инструмента.	2	ПК 1.2. ОК1, ОК3, ОК4, ОК9,	Н 1.2.01/ ПО 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<p align="center">Тема 1.6 Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы</p>	Содержание	8		
	1. Типы токарных станков и их технические характеристики	2	ПК 1.4 ОК3, ОК4, ОК7, ОК8,	Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01
	2. Револьверные станки. Технологические возможности, кинематика движений. Карусельные и лобовые станки. Технологические возможности, кинематика движений.			
	3. Многорезцовые токарные автоматы и полуавтоматы			
	4. Одношпиндельные и многошпиндельные станки			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
1. Практическое занятие 2. «Ознакомление с органами управления токарного станка»	6			
<p align="center">Тема 1.7 Виды токарных резцов и их назначение</p>	Содержание	8		
	<p>1. Виды токарных резцов и их назначение. Проходные резцы, отрезные резцы, галтельные, фасонные и др., область применения, марки материалов.</p> <p>2. Геометрия токарного резца. Конструктивные и геометрические параметры токарного резца. Основные плоскости</p>	2	ПК 1.4. ОК1, ОК3, ОК4	Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Лабораторная работа 1. «Измерение геометрических параметров токарных резцов»	6		
Тема 1.8 Основы резания металлов	Содержание	12		
	1. Основы теории резания. Сущность процесса резания. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Расчетная длина обработки. Факторы, влияющие на стойкость резца. Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца. Смазочно-охлаждающие технические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (теплота резания). Критерии износа. Нормативы износа и стойкости резцов.	2	ПК 1.3. ОК1, ОК3, ОК4	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01
	2. Сопротивление резанию при токарной обработке. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и ее источники. Разложение силы резания на составляющие: R_x R_y R_z . Действие составляющих силы резания и их негативных значений на заготовку, резец, зажимное приспособление станка. Развернутые формулы для определения сил R_x R_y R_z в зависимости от различных факторов. Мощность, затрачиваемая на резание ($N_{рез.}$). Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца. Эмпирическая формула скорости резания при точении. Факторы, влияющие на скорость резания и стойкость инструмента			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	1. Практическое занятие 3. «Расчет составляющих силы резания и мощности, затрачиваемой на процесс резания при точении»	10		
2. Практическое занятие 4. «Расчет скорости резания при точении по эмпирическим формулам»				
3. Практическое занятие 5. «Определение режимов резания при точении по справочникам и паспорту станка»				
Тема 1.9	Содержание	8		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
Основы проектирования технологических процессов механической обработки на станках токарной группы	1. Структура технологического процесса. Виды и характеристики технологического процесса. Общие сведения о технологической наследственности. Основы проектирования технологических процессов механической обработки. Основные понятия и положения. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей заданной детали. Формы организации технологических процессов и их разработка.	2	ПК1.3. ОК1- ОК5, ОК9,	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
	2. Технологическая документация. Исходные данные для проектирования технологического процесса изготовления деталей. Правила оформления маршрутных карт по ГОСТ 3.1118-82, операционных карт по ГОСТ 3.1404-86, карт эскизов по ГОСТ 3.1105-84.			
	3. Последовательность составления маршрута обработки деталей типа тел вращения. Технологические процессы с использованием методов обработки со снятием материала. Основные положения. Технологические процессы токарной обработки. Технология обработки конусных и фасонных поверхностей. Обработка поверхностей со сложной установкой. Накатка и отделка поверхностей			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			6
	1. Практическое занятие 6. «Составление технологии обработки детали «Вал» на токарную операцию»	6		
Тема 1.10 Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной	Содержание	10		
	1. Общие сведения о фрезерных станках. Классификация станков фрезерной группы. Техничко-экономические показатели станков. Обработка деталей на фрезерных станках. Вертикально-фрезерные	2	ПК 1.4 ОК3, ОК4,	Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				3о.02.02 Уо.03.01 3о.03.01 Уо.04.01 3о.04.01 Уо.05.01 Уо.05.02 3о.05.01 3о.05.02 Уо.09.01 Уо.09.02 3о.09.01 3о.09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Лабораторная работа 2. Измерение геометрических параметров фрез	4		
	2. Практическое занятие 9. «Определение режимов резания при фрезеровании торцевыми фрезами по справочнику и паспорту станка»	4		
	3. Практическое занятие 10. «Расчёт режима резания по эмпирическим формулам при фрезеровании цилиндрическими фрезами»			
Тема 1.12 Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы.	Содержание	10		
	1. Общие сведения о шлифовальных станках. Классификация станков шлифовальной группы. Техничко-экономические показатели станков. Обработка деталей на шлифовальных станках. Кругло-шлифовальные. Внутришлифовальные. Обдирочно-шлифовальные. Технологические возможности, кинематика движений. Плоскошлифовальные. Притирочные и полировальные станки. Технологические возможности, кинематика движений	2	ПК 1.4 ОК3, ОК4, ОК7, ОК8,	Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо.03.01 3о.03.01 Уо.04.01 3о.04.01 Уо.07.01 Уо.07.02 3о.07.01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				3о.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 3о.08.01 3о.08.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическое занятие 11. Ознакомление с органами управления шлифовального станка.	8		
	2. Практическое занятие 12. Составление технологии обработки детали «Планка» на шлифовальную операцию			
Тема 1.13 Технология работ на станках шлифовальной группы	Содержание	8	ПК1.3. ОК1- ОК5, ОК9,	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо.01.01 Уо.01.02 3о.01.01 3о.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 3о.02.01 3о.02.02 Уо.03.01 3о.03.01 Уо.04.01 3о.04.01 Уо.05.01 Уо.05.02 3о.05.01 3о.05.02
	1. Абразивные инструменты. Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов. Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга, характеристика брусков, сегментов, абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании. Процесс шлифования. Виды шлифования. Элементы резания. Расчет машинного времени. Особенности внутреннего шлифования и плоского шлифования. Машинное время. Износ абразивных кругов. Правка круга	2		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическое занятие 13. Определение режимов резания при шлифовании по справочнику и паспорту станка	6		
Тема 1.14 Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы.	Содержание	6		
	1. Общие сведения о сверлильных станках. Классификация станков сверлильной группы. Техничко-экономические показатели станков. Обработка деталей на сверлильных станках. Вертикально-сверлильные станки. Специально-сверлильные станки. Горизонтально-сверлильные. Одношпиндельные полуавтоматы. Технологические возможности, кинематика движений.	2	ПК 1.4 ОК3, ОК4, ОК7, ОК8,	Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 Зо.08.01 Зо.08.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 14. Ознакомление с органами управления сверлильного станка.	4		
Тема 1.15 Обработка материалов осевым инструментом	Содержание	12		
	1. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием Процесс осевой обработки. Типы сверл, материалы заготовок и режущего инструмента. Конструкция и геометрия осевого инструмента. Допуски размеров. Элементы	2	ПК1.3. ОК1- ОК5,	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
	режима резания. Силы, действующие на сверло. Износ сверл. Основное время.		ОК9,	3 1.3.01
	2. Геометрия осевого инструмента. Сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки. Типы и назначение осевого инструмента			Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	1. Лабораторная работа 3. «Измерение геометрических параметров сверл»	4		
	2. Практическое занятие 15. Определение режимов резания при сверлении по справочнику и паспорту станка	6		
	3. Практическое занятие 16. Составление технологии обработки детали «Втулка» на сверлильную операцию			
Тема 1.16	Содержание	2		
Устройство, принцип работы и кинематика станков копировальных и	1. Устройство и принцип работы станков копировальных и шпоночных типов. Кинематика станков	2	ПК 1.4 ОК3, ОК4,	Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
шпоночных типов			ОК7, ОК8,	3 1.4.01 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 Зо.08.01 Зо.08.02
Тема 1.17 Технология работ на копировальных и шпоночных станках	Содержание	2		
	1. Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, их назначение. Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки	2	ПК1.3. ОК1- ОК5, ОК9,	Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Изучение видов режущего инструмента для высокопроизводительной обработки металла. 2. Изучение конструкций приспособлений для установки и крепления деталей на станках. 3. Изучение требований безопасности труда в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах.		2		
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Крепление заготовок и режущих инструментов; 2. Установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях; 3. Управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными; 4. Сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках; 5. Нарезание различных видов резьб на сверлильных станках; 6. Обработка деталей на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой; 7. Фрезерование плоских и цилиндрических, открытых и полуоткрытых, различных конфигураций и сопряжений поверхностей, пазов, прорезей, шипов, различными типами фрез; 8. Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и реек; 9. Обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках различных типов;		72	ПК.1.1 – ПК.1.4, ПК.в.1.5 ОК1-ОК9	
Раздел 2. Осуществление наладки обслуживаемых станков		16/32		
Тема 2.1.	Содержание	16		
Наладка станков и	1. Назначение и объём наладочных работ. Типовые методы наладок. Общие	4	ПК 1.1-	Н 1.1.01/ ПО

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
технологический процесс	<p>сведения о порядке наладки станков. Способы, методы и технологический процесс наладки, подналадки металлорежущих станков. Техническая документация для наладки различных металлообрабатывающих станков. Подготовка станка к настройкам. Настройка режимов резания. Установка, выверка и закрепление режущего инструмента на токарных станках</p> <p>Подготовка металлорежущего станка к работе Особенности наладки станков разного типа</p>		ПК 1.4 ОК1- ОК5; ОК7-ОК9	1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Н 1.2.01/ ПО 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				3о.04.01 Уо.05.01 Уо.05.02 3о.05.01 3о.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 3о.07.01 3о.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 3о.08.01 3о.08.02 Уо.09.01 Уо.09.02 3о.09.01 3о.09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	1. Практическое занятие 17. «Настройка токарного станка на обработку детали по технологическому процессу»	12		
	2. Практическое занятие 18. «Настройка фрезерного станка на обработку детали по технологическому процессу»			
	3. Практическое занятие 19. «Настройка шлифовального станка на обработку детали по технологическому процессу»			
	4. Практическое занятие 20. «Настройка сверлильного станка на обработку детали по технологическому процессу»			
	5. Практическое занятие 21. «Настройка станков копировального и шпоночного типа на обработку детали по технологическому процессу»			
Тема 2.2.	Содержание	24		
Контроль продукции	1. Контроль продукции. Средства измерения и контроля линейных и угловых	4	ПК.в. 1.5	Н.в. 1.5.01/

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
	размеров. Предельные калибры. Микрометры: гладкие и резьбовые. Правила подбора средств измерений. Специальные средства измерений. Индикаторы часового типа, нутромеры, оптиметры. Автоматизированные системы и комплексы.		ОК1-ОК9	ПО.в. 1.5.01 У.в.1.5.01 З.в. 1.5.01
	2. Методы и средства контроля качества, обработанных поверхностей, погрешности обработки, основные виды дефектов (брака) и способы их предупреждения			Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.06.01 Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 Зо.08.01 Зо.08.02

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическое занятие 22. «Измерение и контроль с помощью концевых мер длины и калибров»</p> <p>2. Практическое занятие 23. «Контроль линейных размеров»</p> <p>3. Практическое занятие 24. «Контроль диаметральных размеров»</p> <p>4. Практическое занятие 25. «Контроль угловых размеров деталей с помощью угломера»</p> <p>5. Практическое занятие 26. «Контроль радиального биения вала, установленного в центрах, индикатором часового типа»</p>	20		Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
<p>Тема 2.3. Способы проверки нормы точности и правила их технического обслуживания станков</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Виды погрешностей станков, производительность и надёжность металлообрабатывающих станков. Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков</p>	4	ПК 1.2. ОК1, ОК3, ОК4, ОК9,	Н 1.2.01/ ПО 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
<p>Тема 2.4.</p>	<p>Содержание</p>	4		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
Управление подъемно-транспортным оборудованием	1. Классификация и назначение подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства. Схемы строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	4	ПК 1.1 ОК7, ОК8,	Н 1.1.01/ ПО 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 Зо.08.01 Зо.08.02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2				
Учебная практика раздела 2 Виды работ 1. Настройка станка на обработку детали по технологическому процессу на токарном станке. 2. Настройка станка на обработку детали по технологическому процессу на вертикально-фрезерном станке. 3. Настройка станка на обработку детали по технологическому процессу на горизонтально-фрезерном станке. 4. Настройка станка на обработку детали по технологическому процессу на сверлильном станке. 5. Наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных)		36	ПК 1.1– ПК.1.4, ПК.в.1.5 ОК1-ОК9	Н 1.1.01/ ПО 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Н 1.2.01/ ПО 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				3 1.3.01 Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01 3 1.4.01 Н.в. 1.5.01/ ПО.в. 1.5.01 У.в.1.5.01 3.в. 1.5.01 Уо.01.01 Уо.01.02 3о.01.01 3о.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 3о.02.01 3о.02.02 Уо.03.01 3о.03.01 Уо.04.01 3о.04.01 Уо.05.01 Уо.05.02 3о.05.01 3о.05.02 Уо.06.01 Уо.06.02 3о.06.01 3о.06.02

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 Зо.08.01 Зо.08.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
Производственная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования; 2. установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях; 3. установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых 4. Поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору; 5. Наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков; 6. Нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов; 7. Обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку; 8. Развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование; 9. Фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов; 10. Настройка станка на обработку детали по технологическому процессу на плоскошлифовальном станке 11. Настройка станка на обработку детали по технологическому процессу на кругло-шлифовальном станке 12. Настройка станка на обработку детали по технологическому процессу на внутришлифовальном станке 13. Настройка станка на обработку детали по технологическому процессу на копировальном станке 		108	ПК.1.1 – ПК.1.4, ПК.в.1.5 ОК1- ОК9	Н 1.1.01/ ПО 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Н 1.2.01/ ПО 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
14. Настройка станка на обработку детали по технологическому процессу на шпоночном станке 15. Проверка качества обработки деталей.				Н.в. 1.5.01/ ПО.в. 1.5.01 У.в.1.5.01 З.в. 1.5.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.06.01 Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				3о.08.01 3о.08.02 Уо.09.01 Уо.09.02 3о.09.01 3о.09.02
	Консультации по МДК 01.01	4		
	Экзамен по МДК 01.01	8		
	Экзамен квалификационный по ПМ.01	12		
	Всего	174		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии машиностроения», «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда» в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением».

Лаборатории «Технологического оборудования и оснастки», «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия», «Процессы формообразования, металлообработка и инструменты» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением».

Мастерские: механических мастерских, участков станков с ПУ, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением».

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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. Адашкин А.М., Современный режущий инструмент/ учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности "Технология машиностроения" / А. М. Адашкин, Н. В. Колесов. - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 219 с. - (Профессиональное образование. Машиностроение).; ISBN 978-5-4468-7521-4
2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 432 с, ISBN: 5-7695-2258-5
3. Маслов А. Инструментальные системы машиностроительных производств.- М.: Машиностроение, 2019. – 336с., ISBN 5-217-03351-7.
4. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин/учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/В.В. Ермолаев- М.: Академия, 2017. -336с.- ISBN 978-4468-1562-3.
5. Завистовский С.Э.Технологическое оборудование машиностроительного производства: учеб. пособие / С. Э. Завистовский. - Минск : РИПО, 2019. - 351 с. - ISBN 978-985-503-849-9
6. Райхельсон В.А. Обработка резанием сталей, жаропрочных и титановых сплавов с учетом их физико-механических свойств: учебник/ Райхельсон В.А. Москва : Техносфера, 2018.-320 с.- ISBN 978-5-4468-7320-3.
7. Черепяхин А. А.,Технологические процессы в машиностроении : учебник для СПО /А. А. Черепяхин , В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — М. :

Издательство Юрайт, 201987 — 218 с. — (Серия : Профессиональное образование)- ISBN 978-5-534-05994-6.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Официальный сайт. - <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 03.06.2022).
2. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов»: Официальный сайт. - <http://www.informdom.com/> (дата обращения: 03.06.2022).
3. Электронная библиотека: Официальный сайт. - <https://new.znanium.com/>(дата обращения: 03.06.2022).
4. Панов А.А. Оформление технологической документации. Учебнометодическое пособие к практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию по технологии машиностроения для студентов машиностроительных специальностей всех форм обучения / А.А. Панов; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул, 2016. URL:http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Panov_tex_doc.pdf (дата обращения: 03.06.2022).

3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости)

1. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам
2. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
3. ГОСТ 21495–76 Базирование и базы в машиностроении. Термины и определения
4. ГОСТ 25751-83 Инструменты режущие. Термины и определения общих понятий
5. ГОСТ 2590-2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент
6. ГОСТ 3.1102-2011 Единая система технологической документации

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	Практические занятия
	Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;	Практические занятия
	Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки изделий на металлорежущих станках различного вида и типа	Знания правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения осуществлять обработку и доводку	Практические занятия

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>(сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией ПК.в.1.5 Контроль качества параметров детали</p>	деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);	Экспертное наблюдение
	<p>Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение Ситуационные задания</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; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Умения: 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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение Ситуационные задания</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать</p>	<p>Знания: 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</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	Дескрипторы: Планирование	Практическая работа

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</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 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>информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение</p> <p>проект</p>
	<p>Умения: определять задачи 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</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
	<p>Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>проект</p>
	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
	<p>Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Деловая игра</p>
	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Деловая игра</p>
	<p>Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
	<p>Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
	<p>Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	документов.	Экзамен
	Дескрипторы: проявлять патриотическую позицию, воспитывать осознанное поведение и взгляды на основе традиционных человеческих ценностей	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: придерживаться норм морали и нравственности в личной жизни и профессиональной деятельности	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: понятия нравственности, морали, семейные и общечеловеческие ценности	Собеседование
	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен
	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: 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 (специальности)	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	Тестирование Собеседование Экзамен
	Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и	Тестирование Собеседование

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Экзамен
	Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Практическая работа Экспертное наблюдение
	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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Практические занятия Экспертное наблюдение
	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	Тестирование Собеседование Экзамен
	Дескрипторы: определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; составлять бизнес план; презентовать бизнес-идею; определение источников финансирования; применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела	Практическая работа Экспертное наблюдение проект
	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Практические занятия Экспертное наблюдение Деловая игра
	Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Тестирование Собеседование Экзамен

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений	Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.				
Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат	Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.	Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности	Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности
Информационная безопасность	Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.				
Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве	Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.				

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях

