



КГБПОУ
АЛТАЙСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
ТЕХНИКУМ
г. Барнаул



Министерство просвещения Российской Федерации

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Алтайский политехнический техникум»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

профессия 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

На базе среднего общего образования

Квалификации выпускника

Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением
Станочник широкого профиля

Рассмотрено на
заседании
педагогического совета:

30.08.2023 протокол № 1
реквизиты документа

Утверждено приказом
КГБПОУ «АПТ»:

31.08.2023 № 64

Согласовано с
предприятием-
работодателем

реквизиты утверждающего документа
зам. и.и. директора по
кадр. и.и. № 15, «Ротор» | И.И.И. | Т.Ушаева И.В.
должность | Подпись | ФИО

2023 год

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ОПОП-П) по профессии среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. N 824.

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Организация-работодатель: АО «АПЗ Ротор»

Организации-разработчики: КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы.....	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы	7
4.1. Общие компетенции	7
4.2. Профессиональные компетенции	12
Раздел 5. Структура образовательной программы	20
5.1. Учебный план	20
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	22
5.3. Календарный учебный график.....	27
5.4. Рабочая программа воспитания	33
5.5. Календарный план воспитательной работы	33
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	33
6.1. Материально-техническое обеспечение образовательной программы	33
6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	43
6.3. Практическая подготовка обучающихся	45
6.4. Организация воспитания обучающихся.....	46
6.5. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	46
6.6. Финансовые условия реализации образовательной программы.....	47
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	47

Приложение 1. Матрица компетенций выпускника

Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 4. Рабочая программа воспитания

Приложение 5. Содержание ГИА

Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. N 824 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. N 824 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке»;

– Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки Российской Федерации № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 мая 2021 г. № 324н «Об утверждении профессионального стандарта «40.026 Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением»

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 462н «Об утверждении профессионального стандарта «40.092 Станочник широкого профиля»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

– Приказ Минобрнауки Российской Федерации № 882, Минпросвещения Российской Федерации № 391 от 5 августа 2020 г. «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего

профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования"»;

– Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД – комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

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

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы: Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением - Станочник широкого профиля.

Выпускник образовательной программы по квалификации «Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением - Станочник широкого профиля» осваивает общие виды деятельности: выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением и междисциплинарный модуль: ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением; выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках и

междисциплинарный модуль: ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.

Направленность образовательной программы, при сетевой форме реализации программы, конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности.

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
Работодатель Акционерное общество «АПЗ Ротор»	
Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках

Получение образования по профессии «Наладчик станков и оборудования в механообработке» допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 2952 часа, со сроком обучения 1 год 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: наладка станков и оборудования, обработка деталей, заготовок и изделий на металлообрабатывающих станках с использованием основных технологических процессов машиностроения.

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет» представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Виды деятельности	
Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением
Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных,

	шпоночных и шлифовальных станках
--	----------------------------------

Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Умения общие (Уо), Знания общие (Зо)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Умения:
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			Знания:
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
Зо 01.05	структуру плана для решения задач		

		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Error! Reference source not found.		Умения:
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо.02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо.02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой		Умения:
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного

	грамотности в различных жизненных ситуациях		дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			Знания:
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Умения:
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного		Умения:
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			Знания:
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

	контекста		
ОК 06	Error! Reference source not found. в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		Умения:
		Уо 06.01	описывать значимость своей Error! Reference source not found.
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по Error! Reference source not found.
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		Умения:
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по Error! Reference source not found. , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			Знания:
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения		Умения:
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения

	и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>Error! Reference source not found.</i>
			Знания:
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>Error! Reference source not found.</i>
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Умения:
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			Знания:
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 3 Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением.	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	Навыки/практический опыт: ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;
		Умения: У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу. У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей. У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений. У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств. У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации. У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования. У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.</p> <p>У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.</p> <p>У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.</p> <p>У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.</p> <p>У3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.</p> <p>У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.</p> <p>У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.</p> <p>У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.</p> <p>У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.</p> <p>У3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.</p> <p>У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.</p> <p>У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>Знания:</p> <p>З 3.1.01 Технику безопасности при работах.</p> <p>З 3.1.02 Устройство обслуживаемых одноступенчатых станков, промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и штабелеров.</p> <p>З 3.1.03 Способы и правила механической и электромеханической наладки.</p> <p>З 3.1.04 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.</p> <p>З 3.1.05 Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов.</p> <p>З 3.1.06 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.</p> <p>З 3.1.07 Способы корректировки режимов резания по результатам работы станка.</p> <p>З 3.1.08 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.</p> <p>З 3.1.09. Правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей.</p> <p>З 3.1.10 Способы установки инструмента в блоки.</p> <p>З 3.1.11 Правила регулирования приспособлений.</p>
	ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с	<p>Навыки/практический опыт:</p> <p>П 3.1.02 Проведение инструктажа рабочих</p>
	программным управлением.	<p>Умения:</p> <p>У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>У 3.2.02. Выполнять сдачу налаженного станка оператору.</p> <p>У 3.2.03. Инструктировать оператора станков с программным управлением.</p> <p>Знания:</p> <p>З 3.2.01 Технику безопасности при работах.</p> <p>З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.</p>
ВД 4 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных,	ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных,	<p>Навыки/практический опыт:</p> <p>ПО 4.1.1 - обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.</p>	<p>шпоночных и шлифовальных станках.</p>	<p>Умения:</p> <p>У.4.1.1 - обеспечивать безопасную работу;</p> <p>У.4.1.2 - выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.4.1.3 - выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;</p> <p>У.4.1.4 - нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;</p> <p>У.4.1.5 - нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многолезцовыми головками;</p> <p>У.4.1.6 - нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;</p> <p>У.4.1.7 - фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;</p> <p>У.4.1.8 - фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;</p> <p>У.4.1.9 - нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>У.4.1.10 - нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;</p> <p>У.4.1.11 - фрезеровать открытые и полукруглые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;</p> <p>У.4.1.12 - шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;</p> <p>У.4.1.13 - выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;</p> <p>У.4.1.14 - нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;</p> <p>У.4.1.15 - фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;</p> <p>У.4.1.16 - выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;</p> <p>У.4.1.17 - выполнять шлифование электрокорунда</p> <p>Знания:</p> <p>З.4.1.1 - технику безопасности при работах;</p> <p>З.4.1.2 - правила заточки и установки резцов и сверл;</p> <p>З.4.1.3 - виды фрез, резцов и их основные углы;</p> <p>З.4.1.4 - виды шлифовальных кругов и сегментов;</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		3.4.1.5 - способы правки шлифовальных кругов и условия их применения; 3.4.1.6 - элементы и виды резьб; 3.4.1.7 - характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
	ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	Навыки/практический опыт: ПО.4.2.1 - технического обслуживания станков Умения: У.4.2.1 - управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола; У.4.2.2 - выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования Знания: 3.4.2.1 - кинематические схемы обслуживаемых станков
	ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	Навыки/практический опыт: ПО.4.3.1 - наладки станков Умения: У.4.3.1 - выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; У.4.3.2 - выполнять наладку обслуживаемых станков Знания: 3.4.3.1 - принцип действия одноступенчатых сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; 3.4.3.2 - устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
	ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	Навыки/практический опыт: ПО.4.4.1 - установки деталей; У.4.4.2 - выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		индикатору; У.4.4.3 - выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях
		Умения: У.4.4.1 - выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях
		Знания: 3.4.4.1 - геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента; 3.4.4.2 - способы установки и выверки деталей; 3.4.4.4 - правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
	ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	Навыки/практический опыт: ПО.4.5.1 - контроля качества обработанных деталей
		Умения: У.4.5.1 - контролировать качество выполненных работ
		Знания: 3.4.5.1 - форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.1.1. По программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих **15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке**

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	семестр изучения
1	2	3	4	5
Обязательная часть образовательной программы		2928	1806	
ФК.00	Физическая культура	140	70	1, 2
Обязательный профессиональный блок		666	196	
ОП.01	Технические измерения	74	24	1
ОП.02	Техническая графика	106	34	1
ОП.03	Основы электротехники	84	24	1
ОП.04	Основы материаловедения	120	30	1
ОП.05	Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	156	50	1, 2
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	102	34	1
ПА	Промежуточная аттестация	24	0	1, 2
Профессиональный цикл		2122	1540	
ПМ.03	Наладка станков и манипуляторов с программным управлением	1302	942	
МДК.03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	90	30	2
МДК.03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	340	120	2, 3
МДК.03.03	Машиностроительное черчение	80	36	2
УП.03	Учебная практика	252	252	3
ПП.03	Производственная практика	504	504	4
ПА	Промежуточная аттестация	36	0	2, 3, 4
ПМ.04	Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных, шлифовальных станках	820	598	
МДК.04.01	Технология обработки на металлорежущих станках	256	58	1, 2
УП.04	Учебная практика	216	216	1, 2
ПП.04	Производственная практика	324	324	2
ПА	Промежуточная аттестация	24	0	2
ДПБ 1	Дополнительный профессиональный блок в соответствии с запросами работодателя АО "Алтайский приборостроительный завод "РОТОР"	582	342	
Общепрофессиональный цикл		112	46	
ОП.07	Цифровая экономика отрасли	112	46	3
ПА	Промежуточная аттестация	0	0	

	Профессиональный цикл	470	296	
ПМ.06	Разработка управляющих программ по механической обработке деталей на станках с ЧПУ	470	296	
МДК.06.01	Технология разработки управляющих программ по механической обработке деталей на станках с ЧПУ	230	80	3, 4
УП.06	Учебная практика	72	72	3, 4
ПП.06	Производственная практика	144	144	4
ПА	Промежуточная аттестация	24	0	4
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	72	0	4
	ИТОГО	3582	2148	

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
	ВД 3 Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПМ.03	Наладка станков и манипуляторов с программным управлением	288	6	Типовое рабочее место наладчика АО «АПЗ Ротор»	
3.1	Знакомство с гибкими производственными системами	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	10	6		
3.2	Выполнение функций станочника по обслуживанию станков			30	6		
3.3	Выполнение технического обслуживания станков и манипуляторов с программным управлением	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	20	6		
3.4	Выполнение технической диагностики станков и манипуляторов с программным управлением	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	20	6		
3.5	Испытания станков и манипуляторов с программным управлением	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	20	6		

3.6	Выполнение работ по регулировке пневмомеханического и гидромеханического приводов.	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	20	6		
3.7	Ознакомление с устройством манипуляторов.	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	24	6		
3.8	Выполнение расчетов, связанных с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	10	6		
3.9	Наладка комплекса металлорежущих станков на автоматический цикл работы с манипуляторами	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	10	6		
3.10	Обслуживание металлорежущих станков с программным управлением при использовании манипуляторов (стационарных или подвижных роботов)	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	10	6		
3.11	Установка и регулировка захватов манипуляторов	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	10	6	Типовое рабочее место оператора станков с программным управлением	
3.12	Подбор режущего, контрольно-	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и	10	6		

	измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.		манипуляторов с программным управлением			АО «Силловые машины»	
3.13	Установка технологической последовательности обработки деталей	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	10	6	ООО «ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова»	
3.14	Проверка станков и манипуляторов на точность, работоспособность и точность позиционирования	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	10	6		
3.15	Выполнение наладки на холостом ходу и в рабочем режиме	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	10	6		
3.16	Выполнение наладки нулевого положения и зажимных приспособлений	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	10	6		
3.17	Выполнение наладки захватов промышленных манипуляторов	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	10	6		Типовое рабочее место оператора станков с программным управлением
3.18	Выполнение наладки координатной плиты	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	8	6	АО «Силловые	

			управлением			машины» ООО «ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова»	
3.19	Выполнение наладки отдельных узлов промышленных манипуляторов	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	8	6		
3.20	Выполнение проверки и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	8	6		
3.21	Коррекция режимов резания по результатам работы станка	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	8	6		
3.22	Ведение журнала учета простоев станка	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	4	6		
3.23	Сдача налаженного станка оператору	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	4	6		
3.24	Проведение инструктажа оператора станков с программным управлением	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	4	6		
4	ВД 4 Выполнение работ на сверлильных,	ПМ.04	Выполнение работ на сверлильных,	180	6	Типовое рабочее	

	токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках		токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках			место станочника широкого профиля	
4.1	Токарная обработка деталей типа валы, оси и другие детали	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	20	6	АО «АПЗ Ротор»	
4.2	Токарная обработка деталей типа втулки - обработка внутренних продольных и винтовых смазочных канавок	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	20	6		
4.3	Токарная обработка деталей типа гайки, шпильки, фланцы	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	20	6		
4.4	Токарная обработка деталей типа стержни с нарезанием резьбы	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	20	6		
4.5	Установка плашек в специальных приспособлениях. Наладка станка.	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	10	6		
4.6	Контроль калибрами	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	10	6		
4.7	Фрезерование поверхностей заготовок в форме параллелепипеда с 4-5 сторон на вертикально-фрезерном	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	20	6		

	станке.						
4.8	Контроль размеров и отклонений от плоскости, параллельности, перпендикулярности и заданных углов.	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	20	6		
4.9	Установка дисковых, прорезных и отрезных фрез на оправки фрезерных станков	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	10	6		
4.10	Фрезерование канавок и шпоночных пазов	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	6	6		
4.11	Обработка деталей типа валы, оси, втулки – сверление, глухих, сквозных смазочных	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	6	6		
4.12	Подналадка сверлильных станков	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	6	6		
4.13	Шлифование деталей типа болты, валики шестеренные - бесцентровое наружное шлифование, валы ступенчатые - шлифование шеек	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	12	6		

5.3. Календарный учебный график

5.3.1. По программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

1 курс

5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

технических измерений;

материаловедения;

электротехники;

технической графики;

безопасности жизнедеятельности;

технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах

Лаборатории:

измерительная.

Мастерские:

слесарная,
станочная.

Спортивный комплекс

спортивный зал

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по профессии Наладчик станков и оборудования в механообработке

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ОПОП-П перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Технических измерений».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2.	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
Дополнительное оборудование		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютеры с установленным программным обеспечением	Программное обеспечение для работы с цифровыми измерительными приборами
2.	Мультимедийный проектор	
3.	Измерительные приборы для контроля размеров	Штангенциркули, предназначенные для измерения наружных и

		внутренних размеров; штангенглубиномеры, для контроля глубины отверстий и пазов; штангенрейсмусы и микрометрические измерительные инструменты.
4.	Контрольно-измерительный, поверочный инструмент	линейки и плиты, угольники, шаблоны, шупы, различные калибры
5.	Приборы для контроля профилей и шероховатостей	Контурографы, профилометры
Дополнительное оборудование		
1.	Образцы шероховатости поверхности,	набор
2.	Калибры для контроля размеров и формы	набор
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Плакаты «Допуски и посадки»	комплект
2.	Техническая документация	комплект

Кабинет «Материаловедения».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2.	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
Дополнительное оборудование		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Приспособления инструментального контроля	калибры
2.	Набор стандартных средств измерения геометрических величин	Меры длины концевые, штриховые, штанген инструмент, микрометры
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

1.	плакаты по материаловедению	комплект
Дополнительное оборудование		
1.	объемные модели металлической кристаллической решетки; образцы металлов; образцы неметаллических материалов	комплект моделей

Кабинет «Электротехники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2.	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
Дополнительное оборудование		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Демонстрационное электрооборудование;	Стенды по основам электротехники
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Инструкции к проведению лабораторно-практических работ	На бумажном или электронном носителе

Кабинет «Технической графики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2.	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
Дополнительное оборудование		
	Система хранения	Стеллажи, шкафы

II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютеры с установленным программным обеспечением	Программное обеспечение для САПР и 3D моделирования по выбору ОУ
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Образцы различных деталей и видов соединений	Резьбовое, зубчатое, штифтовое, шплинтовое соединение. Соединение при помощи клепки, пайки, опрессовки.
Дополнительное оборудование		
1.	Плакаты «Техническая графика»	комплект

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2.	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
Дополнительное оборудование		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Приборы: дозиметр	дозиметр
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Комплект учебных фильмов	комплект фильмов на тему «Безопасность жизнедеятельности»
2.	Демонстрационные макеты	комплект
3.	Средства индивидуальной защиты	противогазы, маски
4.	Комплект для оказания первой медицинской помощи	аптечки

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2.	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
Дополнительное оборудование		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютеры с установленным программным обеспечением	Программное обеспечение для САПР и CAD/CAM системы
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Плакаты	комплект
Дополнительное оборудование		
1.	Образцы режущих инструментов	резцы, фрезы, сверла, метчики, плашки и другие

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «Для организации самостоятельной и воспитательной работы»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1.	Компьютеры с возможностью подключения к	с возможностью

	информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации
--	---	---

6.1.2.3. Оснащение лабораторий
Лаборатория «Измерительная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения <i>(при необходимости)</i>		
Основное оборудование		
1.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2.	Посадочные места по количеству обучающихся	Столы и стулья
Дополнительное оборудование		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
II Технические средства <i>(при необходимости)</i>		
Основное оборудование		
1.	Компьютеры с установленным программным обеспечением	Программное обеспечение для работы с цифровыми измерительными приборами
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Цифровой измерительный инструмент	штанген инструменты, микрометры, угломеры и другие.
2.	Цифровой измерительный инструмент для контроля профиля и шероховатости	Контурографы, профилометры
3.	Набор стандартных средств измерения геометрических величин	Меры длины концевые, штриховые, штанген инструмент, микрометры

6.1.2.4. Оснащение мастерских
Мастерская «Слесарная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения <i>(при необходимости)</i>		
Основное оборудование		
1.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2.	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
Дополнительное оборудование		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
2.	Шкафчики для спецодежды	индивидуальные
II Технические средства <i>(при необходимости)</i>		
Основное оборудование		
1.	Компьютер с установленным программным обеспечением	с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Дополнительное оборудование		
1.	Интерактивная панель	с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Инструментальные стеллажи	металлические для хранения инструментов
2.	Верстаки	
3.	Комплект инструментов для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ	<u>Режущий инструмент</u> — зубила, крейцмейсели, набор напильников, ножовки, спиральные сверла, цилиндрические и конические развертки, круглые плашки, метчик-, абразивный инструмент (бруски и пасты) и др.; <u>Вспомогательный инструмент</u> — слесарный

		и рихтовальный молотки, керн, чертилка, разметочный циркуль, плашкодержатель, вороток и т. п.; <u>Слесарно-сборочный инструмент</u> — отвертки, гаечные ключи, бородок, плоскогубцы, ручные тиски и др.
4.	Набор измерительных инструментов	масштабная линейка, рулетка, кронциркуль, нутромер, штангенциркули, микрометры, угольники и малки, угломеры, поверочные линейки и т.
5.	Станок сверлильный с тисками станочными	настольный станок
Дополнительное оборудование		
1.	Фрезерный станок	
2.	Станок для заточки и правки инструмента	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Плакаты	комплект
2.	Техническая документация, инструкции	комплект

Мастерская «Станочная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
3.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
4.	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
Дополнительное оборудование		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
2.	Шкафчики для спецодежды	Индивидуальные
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1.	Компьютер с установленным программным обеспечением	Программное обеспечения для работы с

		технической документацией
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Станки токарные универсальные	
2.	Станки токарные с числовым программным управлением	
3.	Станки фрезерные	
4.	Станки фрезерные с числовым программным управлением	
5.	Набор режущих инструментов и приспособлений	Резцы, фрезы, сверла и другие
6.	Набор измерительных инструментов	масштабная линейка, рулетка, кронциркуль, нутромер, штангенциркули микрометры, угольники и малки, угломеры, поверочные линейки и т.
7.	Набор слесарных инструментов	Режущий инструмент — зубила, крейцмейсели, набор напильников, ножовки, спиральные сверла, цилиндрические и конические развертки, круглые плашки, метчик-, абразивный инструмент (бруски и пасты) и др.; Вспомогательный инструмент — слесарный и рихтовальный молотки, керн, чертилка, разметочный циркуль, плашкодержатель, вороток и т. п.; Слесарно-сборочный инструмент — отвертки, гаечные ключи, бородок, плоскогубцы, ручные тиски и др.; Вспомогательный инструмент — слесарный и рихтовальный молотки, керн, чертилка, разметочный циркуль, плашкодержатель, вороток и т. п.; Слесарно-сборочный

		инструмент — отвертки, гаечные ключи, бородок, плоскогубцы, ручные тиски и др.
8.	Станок сверлильный	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Плакаты	комплект
2.	Техническая документация, инструкции	комплект

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских техникума при наличии оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ», «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области «Наладка станков и оборудования, обработка деталей, заготовок и изделий на металлообрабатывающих станках с использованием основных технологических процессов машиностроения».

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий,

к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК	ОП.01 Техническое измерения	1 1
2	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК	ОП.02 Техническая графика	1 1
3	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК	ОП.03 Основы электротехники	1 1
4	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК	ОП.04 Основы материаловедения	1 1
5	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК	ОП.05 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	1 1
6	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК	ОП06 Безопасность жизнедеятельности;	1 1
7	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК	ОП.01 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	1 1 1
8	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК	ПМ.01 Наладка автоматических линий и агрегатных станков	1 1
9	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК	ПМ.02 Наладка автоматов и полуавтоматов	1 1

10	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК	ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением	1 1 1
11	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК	ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	1 1 1

6.3. Практическая подготовка обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также

в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Организация воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Кадровые условия реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует профилю преподаваемой дисциплины (модуля) стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих

освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 процентов.

6.6. Финансовые условия реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утвержденным Минпросвещения России 1 июля 2021 г. № АН-16/11вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена. Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации квалифицированного рабочего, служащего: Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением, Станочник широкого профиля.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня.

Приложение 1
к ОПОП-П по профессии
15.01.23 Наладчик станков и
оборудования в механообработке

Матрица компетенций выпускника
15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

2023 год

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		Виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке Приказ Министерства образования и науки от 2 августа 2013 г. № 824	
		Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках
40.026 Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.05.2021 № 324н			
ОТФ А	А/01.3	ПК 3.1	ПК 4.1
Наладка универсальных токарных станков с ЧПУ	А/02.3	ПК 3.1 ПК 3.2	ПК 4.2
	А/03.3	ПК 3.3	ПК 4.3
ОТФ В	В/01.3	ПК 3.1	ПК 4.4
Наладка универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ	В/02.3	ПК 3.1	ПК 4.5
	В/03.3	ПК 3.1	ПК 4.5

ОТФ С	С/01.4	ПК 3.1	
Наладка токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	С/02.4	ПК 3.1	
	С/03.4	ПК 3.1	
ОТФ D	D/01.4	ПК 3.1	
Наладка 3-координатных сверлильно – фрезерно – расточных обрабатывающих центров с ЧПУ	D/02.4	ПК 3.1	
	D/03.4	ПК 3.1	
ОТФ Е	Е/01.4	ПК 3.1	
Наладка токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом	Е/02.4	ПК 3.1	
	Е/03.4	ПК 3.1	
ОТФ F	F/01.4	ПК 3.1	
Наладка 3-координатных сверлильно – фрезерно – расточных обрабатывающих	F/02.4	ПК 3.1	
	F/03.4	ПК 3.1	

центров с ЧПУ с дополнительной осью			
ОТФ G	G/01.5	ПК 3.1	
Наладка многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ	G/02.5	ПК 3.1	
	G/03.5	ПК 3.1	
40.092 Станочник широкого профиля			
Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.07.2018 № 462н			
ОТФ А Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12-14му качеству и с точностью размеров до 9-11-го качества на шлифовальных станках	A/01.2		ПК 4.1 ПК 4.3
	A/02.2		ПК 4.1 ПК 4.3
	A/03.2		ПК 4.1 ПК 4.3
	A/04.2		ПК 4.1 ПК 4.3

	A/05.2		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	A/06.2		ПК 4.5
<p>ОТФ В</p> <p>Изготовление на токарных, фрезерных и сверлильных станках простых деталей с точностью по 8-11му качеству, деталей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов и при</p>	B/01.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	B/02.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	B/03.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	B/04.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4

	B/05.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	B/06.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	B/07.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	B/08.3		ПК 4.1 ПК 4.3
	B/09.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	B/10.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4

	V/11.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	V/12.3		ПК 4.5
	V/13.3		ПК 4.5
<p>ОТФ С</p> <p>Изготовление на токарных и фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7-10му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 8-11му качеству, на сверлильных станках простых деталей с точностью размеров по 6му, 7му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 4-6-му качеству,</p>	C/01.3		ПК 4.1 ПК 4.3
	C/02.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	C/03.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	C/04.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4

деталей средней сложности с точностью по 7-му, 8-му качеству, сложных деталей с точностью по 9-11-му качеству	C/05.3		ПК 4.1 ПК 4.3
	C/06.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	C/07.3		ПК 4.1 ПК 4.3
	C/08.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	C/09.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	C/10.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4

	C/11.3		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	C/12.3		ПК 4.5
	C/13.3		ПК 4.5
	C/14.3		ПК 4.5
<p>ОТФ D</p> <p>Изготовление на токарных и фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, на сверлильных станках сложных деталей с точностью размеров по 6му, 7му качеству и на шлифовальных станках деталей средней</p>	D/01.4		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	D/02.4		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	D/03.4		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	D/04.4		ПК 4.1

<p>сложности с точностью размеров по 4-6-му квалитету, сложных деталей с точностью размеров по 7-му, 8-му квалитету</p>			<p>ПК 4.3</p> <p>ПК 4.4</p>
	D/05.4		<p>ПК 4.1</p> <p>ПК 4.3</p> <p>ПК 4.4</p>
	D/06.4		<p>ПК 4.1</p> <p>ПК 4.3</p> <p>ПК 4.4</p>
	D/07.4		<p>ПК 4.1</p> <p>ПК 4.3</p>
	D/08.4		<p>ПК 4.1</p> <p>ПК 4.3</p> <p>ПК 4.4</p>
	D/09.4		<p>ПК 4.1</p> <p>ПК 4.3</p> <p>ПК 4.4</p>

	D/10.4		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	D/11.4		ПК 4.5
	D/12.4		ПК 4.5
	D/13.4		ПК 4.5
<p>ОТФ Е</p> <p>Изготовление на токарных и фрезерных станках сложных деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, на шлифовальных станках сложных деталей с точностью размеров по 4-6-му качеству</p>	E/01.4		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	E/02.4		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	E/03.4		ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4
	E/05.4		ПК 4.5

Обозначения: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по профессии

15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 НАЛАДКА СТАНКОВ И МАНИПУЛЯТОРОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением

1.1. Цель и результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД.03	Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 3.1.	Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.
ПК 3.2	Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.
ПК 3.3	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками/п профессиональным опытом	ПО 3.1.01	Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением
	ПО 3.1.03	Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов
	ПО 3.1.02	Проведение инструктажа рабочих
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением		
Уметь	У 3.1.01	Обеспечивать безопасную работу.
	У 3.1.02	Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.
	У 3.1.03	Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.
	У 3.1.04	Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.
	У 3.1.05.	Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом,

	У 3.1.06.	подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.
	У 3.1.07.	Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.
	У 3.1.08.	Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.
	У 3.1.09.	Выполнять наладку координатной плиты.
	У 3.1.10.	Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.
	У 3.1.11.	Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.
	У 3.1.12.	Устанавливать технологическую последовательность обработки.
	У 3.1.13.	Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.
	У 3.1.14.	Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.
	У 3.1.15.	Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.
	У 3.1.16.	Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.
	У 3.1.17.	Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.
	У 3.1.18.	Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.
	У 3.1.19.	Корректировать режимы резания по результатам работы станка.
ПК 3.2 Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением		
	У 3.2.01	Обеспечивать безопасную работу.
	У 3.2.02	Выполнять сдачу налаженного станка оператору.
	У 3.2.03	Инструктировать оператора станков с программным управлением.
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.		
	У 3.3.01.	Обеспечивать безопасную работу.
	У 3.3.02	Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.
	У 3.3.03	Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.
	У 3.3.04	.Вести журнал учета простоев станка.
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением		
Знать	З 3.1.01.	Технику безопасности при работах.
	З 3.1.02.	Устройство обслуживаемых одностипных станков, промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и

	3 3.1.03	штабелеров. Способы и правила механической и электромеханической наладки.
	3 3.1.04.	Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
	3 3.1.05	Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов.
	3 3.1.06.	Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
	3 3.1.07.	Способы корректировки режимов резания по результатам работы станка.
	3 3.1.08.	Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
	3 3.1.09.	Правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей.
	3 3.1.10.	Способы установки инструмента в блоки.
	3 3.1.11.	Правила регулирования приспособлений.
ПК 3.2 Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением		
	3 3.2.01.	Технику безопасности при работах.
	3 3.2.02.	Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением		
	3 3.3.01	Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
	3 3.3.02	Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
	3 3.3.03.	Технику безопасности при работах.
	3 3.3.04.	Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 1302

в том числе в форме практической подготовки: 942

Из них на освоение МДК: 510

в том числе самостоятельная работа: 156

практики, в том числе учебной: 252

практики, в том числе производственная: 504

Промежуточная аттестация: 36

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обучение по МДК				Практики	
				Всего	В том числе				
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа ¹	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1-3.3 ОК 01-06	МДК 03.01 Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	90	30	90	30	39		252	504
ПК 3.1-3.3 ОК 01-06	МДК 03.02 Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	340	120	340	120	100		-	-
ПК 3.1-3.3 ОК 01-06	МДК 03.03 Машиностроительное черчение	80	36	80	36	26		-	
ПК 3.1-3.3 ОК 01-06	Учебная практика , часов	252	-						252
ПК 3.1-3.3 ОК 01-06	Производственная практика (по профилю	504	-						504

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

	специальности), часов								
	Всего:	1302	942	1302	186	-	36	252	504

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
Раздел 1 Различные типы станков и манипуляторов с программным управлением				
МДК 03.01 Устройство станков и манипуляторов с программным управлением		90/30		
Тема 1.1 Физические основы резания	Содержание	12/3	ПК 3.1	У 3.1.01
	1. Физические основы процесса резания металлов.	2/2		У 3.1.12
		2	У 3.1.13	
	2. Процесс снятия стружки. Особенности стружкообразования различных материалов.	2	3 3.1.01	
		2/1	3 3.1.07	
			3 3.1.10	
	3. Факторы, влияющие на форму стружки. Стружколомение.	2	ПК 3.2	У 3.2.01
		2	3 3.2.01	
4. Образование тепла при обработке металла резанием. Отвод тепла. Распределение теплоты между резцом, деталью, стружкой и внешней средой.			ОК 01	Уо.01.01
				Зо.01.01
				Уо.01.02
5. Нарост и его образование. Влияние нароста на чистоту обрабатываемой поверхности, геометрию и стойкость резца.			ОК 02	Зо.01.02
				Уо.02.01
6. Положительное и отрицательное влияние нароста на процесс резания металлов. Методы борьбы с наростом.				Зо.02.01
				Уо.02.03
				Зо.02.03

			ОК.03	Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.03.03 Зо.03.03
Тема 1.2 Элементы режима резания, режущий инструмент	Содержание	14	ПК 3.1	У 3.1.01 У 3.1.12 У 3.1.13
	1. Режимы резания: глубина резания, подача, скорость резания, частота вращения шпинделя.	2		3 3.1.01
	2. Понятие о рациональном режиме резания. Выбор рациональных режимов резания по таблицам.	2		3 3.1.07
	3. Факторы, влияющие на параметры режимов резания: стойкость инструмента, обрабатываемый материал, геометрия пластины.	2	ПК 3.2	3 3.1.10 У 3.2.01
	4. Факторы, влияющие на параметры режимов резания: оборудование, выделение тепла и склонность к наростообразованию, стружкообразование и чистота обработки.	2	ОК 01	3 3.2.01 Уо.01.01 Зо.01.01
	5. Методика выбора режущего инструмента.	2		Уо.01.02 Зо.01.02
	6. Крепление режущей пластины, тип и размер державки, форма пластины, марка сплава пластины, размер пластины, радиус при вершине пластины.	2	ОК 02	Уо.02.01 Зо.02.01
7. Типы резбовых пластин, пластины с полным профилем. Выбор опорной пластины для инструмента.			Уо.02.03 Зо.02.03	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		ОК.03	Уо.03.01 Зо.03.01
1. Практическое занятие №1 Расчёт режимов резания (операции: токарная, сверлильная, фрезерная)	1/1		ОК.04	Уо.03.03 Зо.03.03 У.04.02 Зо.04.02
Тема 1.3	Содержание	10	ПК 3.1	У 3.3.01

Технологическая документация	1. Выбор исходной заготовки и способа её получения.	2	ПК 3.3	У 3.3.12
	2. Структура технологического процесса, маршрут обработки детали.	2		У 3.1.13
	3. Технологическая документация: маршрутный технологический процесс, операционный технологический процесс.	2		З 3.1.01
	4. Правила оформления технологической документации.	2		З 3.1.07
5. Проектирование технологического процесса.	2	ПК 3.3	У 3.3.10	
			У 3.3.01	
			З 3.3.02	
			Уо.01.01	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	3/3	ОК 01	Зо.01.01
	1. Практическое занятие №2 Обоснование выбора и метода получения заготовки.			Уо.01.02
	2. Практическое занятие №3 Проектирование чертежа заготовки.			Зо.01.02
	3. Практическое занятие №4 Оформление технологических карт в программе Вертикаль-2018		ОК 02	Уо.02.01
		1		Зо.02.01
		1		Уо.02.03
		1	ОК.03	Зо.02.03
				Уо.03.01
				Зо.03.01
				Уо.03.03
				Зо.03.03
Тема 1.4 Устройство многоцелевых станков с программным управлением	Содержание	2	ПК 3.2	У 3.2.01
	1. Работоспособность многоцелевых станков и точность позиционирования их устройств с помощью современных универсальных, специальных и встроенных средств измерения.	2		У 3.2.02
				У 3.2.03
				З 3.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	14/14		З 3.2.02
	1. Практическое занятие №5 Изучение основных узлов многоцелевых станков с программным управлением и их назначение.	2	ОК 02	Уо.02.01
		2		Зо.02.01
	2. Практическое занятие №6 Изучение технических возможностей многоцелевых станков с программным управлением.	2		Уо.02.02
		2		Зо.02.02
	3. Практическое занятие №7 Изучение компоновочных схем многоцелевых станков с программным управлением.	2		Уо.02.03
		2		Зо.02.03

	<p>4. Практическое занятие №8 Изучение типов приводов многоцелевых станков с программным управлением.</p> <p>5. Практическое занятие №9 Изучение типов систем программного управления станками.</p> <p>6. Практическое занятие №10 Изучение основных блоков и узлов устройств программного управления.</p> <p>7. Практическое занятие №11 Изучение устройств для замены деталей и режущих инструментов многоцелевых станков с программным управлением.</p>	2		
Тема 1.5 Устройство станков с программным управлением токарной группы	Содержание	14	ПК 3.1	У 3.1.01
	1. Классификация станков с ПУ.	2		У 3.1.02
	2. Функциональные составляющие ЧПУ, подсистема управления, подсистема приводов, подсистема обратной связи.	2		У 3.1.04
	3. Кинематические схемы и элементы схем.	2		У 3.1.09
	4. Основные узлы токарных станков с ПУ, их назначение, технические возможности, компоновочные схемы.	2		У 1.1.11
	5. Типы приводов станков, конструктивные особенности, типы систем программного управления станками, способы и начало отсчета координат токарных станков с программным управлением, основные блоки и узлы устройств программного управления, вспомогательные механизмы, устройства для замены деталей и режущих инструментов, устройство для транспортирования стружки	2		3 3.1.01
	6. Приспособления и оснастка, применяемые на токарных станках с ПУ.	2		3 3.1.02
7. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков с ПУ токарной группы.	2	3 3.1.05		
В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4/4	ОК 02	Уо.02.01	
1. Практическое занятие №12 Изучение пульта управления токарного станка с ЧПУ модели HAAS SL20.	2		Зо.02.01	
2. Практическое занятие №13 Управление перемещением узлов станка с ЧПУ HAAS SL20.	2		Уо.02.02	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.5	20		Зо.02.02	
1. Изучить особенности конструкции и схему органов управления токарного			Уо.02.03	
			Зо.02.03	

	станка HAAS SL20. 2. Подготовить презентацию по устройству и работе станков с ПУ токарной группы.				
Тема 1.6 Геометрические основы программирования для станков с ПУ токарной группы	Содержание	4	ПК 3.2	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03	
	1. Программирование токарной обработки в коде ISO.	4		3 3.2.01 3 3.2.02	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4/4	ОК 02	Уо.02.01 Зо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.02 Уо.02.03 Зо.02.03	
	1. Практическое занятие №14 Проектирование маршрута обработки детали на станках токарной группы. 2. Практическое занятие №15 Использование методов ручной и автоматизированной разработки управляющих программ.	2 2		ОК 03	Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.03.02 Зо.03.02 У.03.03 Уо.03.03
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.6	19			ОК 06 Уо.06.01 Зо.06.01 Зо.06.02 Уо.06.02
1. Изучить особенности конструкции и схему органов управления вертикально - фрезерного станка с ЧПУ модели HAAS. 2. Подготовить презентацию по устройству и работе станков с ПУ фрезерной группы.					
Тема 1.7 Проверка станков на точность	Содержание	6/6	ПК 3.1	У 3.1.06 У 3.1.09	
	1. Основные сведения о точности станков.	2		У 3.1.16	
	2. Основные пути повышения точности станков.	2		3 3.1.04 3 3.1.06	
	3. Проверка станков на точность.	2		ОК 04 Уо.04.01 Зо.04.01	

				Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.04.03 Зо.04.03
экзамен		6		
Раздел 2 Программирование станков с числовым программным управлением				
МДК 03.02 Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением		340/120		
Тема 2.1. Общие сведения о наладке станков с ПУ	Содержание	8	ПК 3.1	У 3.1.02
	1. Роль наладчика в современном производстве.	2		У 3.1.03
	2. Общие понятия о наладке и настройке. Виды наладки. Назначение наладки, технологическая последовательность.	2		У 3.1.05
	3. Этапы наладки станков, их содержание, виды работ. Основные задачи по наладке станков с ЧПУ токарной группы.	2		У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.10 У 3.1.17
	4. Настройка и наладка станков с ЧПУ токарной группы.			3 3.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	6/6		3 3.1.03
	1. Практическое занятие №1 Составить последовательность наладки станка с ЧПУ токарной группы для обработки детали, заданной преподавателем.	2	ОК 01	Уо.01.01
	2. Практическое занятие №2 Описание последовательности действий при подготовке станка к работе.	2		Зо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.02
	3. Практическое занятие №3 Описание последовательности действий по обработке пробной детали.	2	ОК 02	Уо.02.01 Зо.02.01 Уо.02.03 Зо.02.03
				ОК 03
		ОК 04		

Тема 2.2 Основы программирования станков с ЧПУ	Содержание	8	ПК 3.2 ОК 05	У 3.2.01
	1. Структура и содержание программы ЧПУ. Формат программы.	2		У 3.2.02
	2. Имя программы, элементы языка программирования, кадры и структура кадра. G, M коды.	2		У 3.2.03
		2		З 3.2.01
	3. Модальные и немодальные коды.	2		Уо.05.01
	4. Строка безопасности. Важность форматирования управляющей программы.			Зо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.02
В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8			
	1. Практическое занятие №4 Составление управляющей программы по опорным точкам для детали заданной преподавателем.	2		
	2. Практическое занятие №5 Отладка и проверка управляющих программ на УЧПУ NC 201M. Проверка и корректировка УП.	2		
	3. Практическое занятие №6 Режим отображения траектории движения инструмента УЧПУ HAAS, Fanuc Oi (2Li).	4		
Тема 2.3 Геометрические основы программирования для станков с ПУ токарной группы	Содержание	10/9	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02	У 3.2.01
	1. Описание нулевых точек детали.	2/1		У 3.2.02
	2. Системы координат детали. Определение координат опорных точек детали.	2/2		У 3.2.03
	Полярные координаты.	2/2		З 3.2.01
	3. Абсолютный и составной (относительный) размер детали, обозначение плоскостей.	2/2		Уо.01.01
	4. Обзор различных систем координат, система координат станка, базовая кинематическая система, система координат детали, концепция фрейма, актуальная система координат.	2/2		Зо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.02
5. Главные и дополнительные оси, оси станка, оси канала, траекторные оси, позиционирующие оси, синхронные оси, командные оси.		Уо.02.01 Зо.02.01		
5. Системы координат и обработка детали.		Уо.02.03		
В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10/10			Зо.02.03

	<p>1. Практическое занятие №7 Определение опорных точек делали для токарной обработки наружной поверхности.</p> <p>2. Практическое занятие №8 Описание контура обработки детали в абсолютной и относительной системе координат на симуляторе учебной стойки HAAS.</p> <p>3. Практическое занятие №9 Создание управляющей программы, с помощью системы параметрического программирования.</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>ОК 03</p> <p>ОК 04</p>	<p>Уо.03.01</p> <p>Зо.03.01</p> <p>Уо.03.03</p> <p>Зо.03.03</p> <p>У.04.02</p> <p>Зо.04.02</p>
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 2.3	20		
	Разработать управляющую программу на обработку детали на токарном станке с ЧПУ			
Тема 2.4 Точность обработки на станках с ЧПУ	Содержание	9	ПК 3.2	У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03
	1. Абсолютное указание размера G90.	3 2		
	2. Относительное (инкрементное) указание размера G91.	2 2	ПК 3.3	З 3.2.01 У 3.3.03 З 3.3.02
	3. Измерительные циклы устройств ЧПУ.			
	4. Корректоры инструмента, настройка инструмента на размер.		ОК 04	Уо.04.02 Зо.04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	8/8		
1. Практическое занятие №10 Изучение и составление управляющей программы по опорным точкам для детали заданной преподавателем.	4	ОК 05	Уо.05.01 Зо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.02	
2. Практическое занятие №11 Создание файла корректоров для УЧПУ HAAS, Fanuc Oi (2Li)	4			
Тема 2.5 Технология	Содержание	16	ПК 3.1	У 3.1.03

наладки токарных станков с программным управлением	1. Устройство и наладка токарного станка с ЧПУ.	2	ПК 3.2	З 3.1.05
	2. Элементы управления станка с ЧПУ. Интерфейс станка с ЧПУ.	2		У 3.2.01
		2		У 3.2.02
	3. Технологические возможности токарных станков с программным управлением.	2		У 3.2.03
		2	ПК 3.3	З 3.2.01
	4. Технологическая документация, режимы обработки на токарных станках с программным управлением.	2		З 3.2.02
		2		У 3.3.03
		2	ОК 03	З 3.3.02
5. Автоматизированная система технологической подготовки производства. Методы наладки станков, подналадка станков, составление карты наладки, наладка на холостом ходу и в рабочем режиме.		УО.03.01		
6. Установка нуля программы на токарных станках с ЧПУ.		ОК 06	Зо.03.01	
7. Ввод управляющей программы УЧПУ различных типов.			Уо.06.02	
8. Корректировка управляющей программы.			Зо.06.02	
В том числе практических занятий и лабораторных работ:		4/4		
	1. Практическое занятие №12 Технологическая последовательность выполнения различных видов обработки на токарных станках с ЧПУ.	2		
	2. Практическое занятие №13 Установка нуля программы на токарных станках с ПУ.	2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 2.5		20		
Подготовка презентации по теме «Автоматизированная система технологической подготовки производства». Работа со справочником.				
Тема 2.6 Технология наладки фрезерных станков с программным управлением	Содержание	8	ПК 3.2	У 3.2.01
				У 3.2.02
	1. Технологические возможности фрезерных станков с программным управлением.	2	ПК 3.3	У 3.2.03
	2. Режимы обработки на фрезерных станках с программным управлением.	2		З 3.2.01
	2	З 3.2.02		
	3. Установка нуля детали на фрезерном станке, привязка инструмента.	2	У 3.3.03	
			З 3.3.02	

	Настройка инструмента на размер. 4. Методы наладки фрезерных станков, наладка на холостом ходу и в рабочем режиме.		ОК 04 ОК 05	У.04.02 Зо.04.02 Уо.05.01 Зо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.02
Тема 2.7 Технология наладки манипуляторов с программным управлением	Содержание	10	ПК 3.1	У 3.1.01
	1. Наладка нулевого положения и зажимных приспособлений.	2		У 3.1.04
	2. Наладка захватов промышленных манипуляторов.	2		У 3.1.05
	3. Проверка манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования.	2		У 3.1.10
	4. Наладка отдельных узлов промышленного манипулятора.	2		У 3.1.11
	5. Основы электроники, гидравлики, программирования, правила регулирования приспособлений.	2		У 3.1.12
				У 3.1.14
				У 3.1.19
				З 3.1.01
				З 3.1.02
				З 3.1.05
				З 3.1.06
				З 3.1.07
			ПК 3.2	У 3.2.01
				З 3.2.01
				У 3.2.02
			ПК 3.3	У 3.3.03
				З 3.3.02
			ОК 01	Уо.01.01
				Зо.01.01
				Уо.01.02
				Зо.01.02
			ОК 02	Уо.02.01
				Зо.02.01
				Уо.02.03

			ОК 03	3о.02.03 Уо.03.01 3о.03.01 Уо.03.03 3о.03.03
			ОК 04	У.04.02 3о.04.02
экзамен		6		
МДК 03.03 Машиностроительное черчение		128/76		
Тема 3.1 Работа в КОМПАС 3D	Содержание	40/40		
	1. Знакомство с программой САПР КОМПАС 3D.		ПК 3.1	У 3.1.01 З 3.1.01
	2. Классификация САПР. Состав и структура САПР.		ОК 01	Уо.01.01 3о.01.01
	3. Компоненты САПР. Интерфейс САПР.	3		Уо.01.02
		3		3о.01.02
	4. Изучение библиотеки программы КОМПАС 3D.	3	ОК 02	Уо.02.01
		3		3о.02.01
	5. Основы работы в КОМПАС 3D.	3		Уо.02.02
		3		3о.02.02
	6. Основы 3D моделирования.	3		Уо.02.03
		3		3о.02.03
	7. <u>Основные приемы черчения в КОМПАС-График</u>	3	ОК 03	Уо.03.01
		3		3о.03.01
	8. Операция выдавливания. Операция вращения.	3		Уо.03.02
		3		3о.03.02
	9. Изображения на чертежах общего вида согласно ГОСТ 2.119-73.	4		У.03.03 Уо.03.03
	10. Проектирование чертежа детали 2D.			
	11. Простановка размеров.			
	12. Оформление чертежа согласно ЕСКД.			

	13. Заполнение основной надписи согласно ЕСКД.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	36/36		
	1. Практическое занятие №1 Создание 3D модели детали «Вал». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.			
	2. Практическое занятие №2 Создание 3D модели детали «Вилка». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.			
	3. Практическое занятие №3 Создание 3D модели детали «Фиксатор». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4		
	4. Практическое занятие №4 Создание 3D модели детали «Фланец». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4		
	5. Практическое занятие №5 Создание 3D модели детали «Опора». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4		
	6. Практическое занятие №6 Создание 3D модели детали «Втулка». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4		
	7. Практическое занятие №7 Создание 3D модели детали «Зажим». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4		
	8. Практическое занятие №8 Создание 3D модели детали «Ось». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4		
	9. Практическое занятие №9 Создание 3D модели детали «Корпус». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4		
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 3.1	4		
	Изучение ЕСКД.	39		
Тема 3.2	Содержание (вариативная часть)	13	ПК 3.1	У 3.1.01
Выполнение сборочных чертежей	1. Определение сборочного чертежа. Требования к сборочному чертежу.	3		3 3.1.01
	2. Последовательность выполнения сборочного чертежа.	2		Уо.07.01
	3. Простановка позиций. Условности и упрощения на сборочных чертежах.	2		Зо.07.01
	4. Спецификация. Ознакомление с требованиями оформления спецификации на сборочный чертеж.	2		Уо.07.02
	5. Оформление разделов спецификации «Сборочные единицы», «Детали».	2	ОК 01	Зо.07.02
				Уо.01.01
				Зо.01.01

19. Выполнение наладки отдельных узлов промышленных манипуляторов.			
20. Выполнение проверки и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.			
21. Коррекция режимов резания по результатам работы станка.			
22. Ведение журнала учета простоев станка.			
23. Сдача налаженного станка оператору.			
10. Проведение инструктажа оператора станков с программным управлением.			
Всего	1302		
Экзамен	6		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности, оснащены:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютеры с установленными программами Компас 3D, MasterCam, Вертикаль
- комплект нормативной и регламентирующей документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Станочная мастерская, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии/специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии/специальности:

- станки токарной группы;
- станки сверлильно-фрезерно-расточной группы;
- станки и манипуляторы с программным управлением;
- комплект режущего инструмента;
- комплект контрольно-измерительного инструмента;
- комплект средств индивидуальной защиты;
- комплект слесарного инструмента;
- комплект учебно-наглядных пособий.

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. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496602> (дата обращения: 01.06.2022).
2. Чуваков, А. Б. Основы подготовки технологических операций на обрабатывающих станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / А. Б. Чуваков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15196-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497048> (дата обращения: 01.06.2022).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Компьютерный практикум для наладчика станков с программным управлением». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495246> (дата обращения: 01.06.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	<i>Выполняет</i> наладку станков и манипуляторов с программным управлением в соответствии с картами технологической наладки	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.
ПК 3.2 Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	Проводит инструктаж оператора станков с программным управлением в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания. Анализ представленных документов по производственной практике.
ПК 3.3 Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	Выполняет работу по техническому обслуживанию станков и манипуляторов с программным управлением в соответствии с регламентом	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания. Анализ представленных документов по производственной практике.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или

		социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ НА СВЕРЛИЛЬНЫХ, ТОКАРНЫХ, ФРЕЗЕРНЫХ,
КОПИРОВАЛЬНЫХ, ШПОНОЧНЫХ И ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКАХ**

Обязательный профессиональный блок

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках

1.1. Цель и результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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
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
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 осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках
ПК 4.1.	Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках
ПК 4.2.	Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков
ПК 4.3.	Выполнять наладку обслуживаемых станков
ПК 4.4.	Выполнять установку деталей различных размеров
ПК 4.5.	Выполнять проверку качества обработки деталей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	ПО.4.1.1 - обработки деталей на универсальных сверлильных,
-------------------------	--

	<p>токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках;</p> <p>ПО.4.2.1 - технического обслуживания станков;</p> <p>ПО.4.3.1 - наладки станков;</p> <p>ПО.4.4.1 - установки деталей;</p> <p>ПО.4.4.2 - выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;</p> <p>ПО.4.5.1 - контроля качества обработанных деталей</p>
<p>Уметь</p>	<p>У.4.1.1 - обеспечивать безопасную работу;</p> <p>У.4.1.2 - выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>У.4.1.3 - выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;</p> <p>У.4.1.4 - нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;</p> <p>У.4.1.5 - нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;</p> <p>У.4.1.6 - нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;</p> <p>У.4.1.7 - фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;</p> <p>У.4.4.1 - выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;</p> <p>У.4.1.8 - фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;</p> <p>У.4.4.2 - выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;</p> <p>У.4.4.3 - выполнять установку крупных деталей сложной</p>

	<p>конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;</p> <p>У.4.2.1 - управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;</p> <p>У.4.2.2 - выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;</p> <p>У.4.1.9 - нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;</p> <p>У.4.1.10 - нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;</p> <p>У.4.1.11 - фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;</p> <p>У.4.1.12 - шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;</p> <p>У.4.1.13 - выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;</p> <p>У.4.1.14 - нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;</p> <p>У.4.1.15 - фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;</p> <p>У.4.1.16 - выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;</p> <p>У.4.1.17 - выполнять шлифование электрокорунда;</p> <p>У.4.5.1 - контролировать качество выполненных работ;</p> <p>У.4.3.1 - выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;</p> <p>У.4.3.2 - выполнять наладку обслуживаемых станков;</p>
Знать	<p>3.4.1.1 - технику безопасности при работах;</p> <p>3.4.2.1 - кинематические схемы обслуживаемых станков;</p> <p>3.4.3.1 - принцип действия одностипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;</p> <p>3.4.1.2 - правила заточки и установки резцов и сверл;</p> <p>3.4.1.3 - виды фрез, резцов и их основные углы;</p> <p>3.4.1.4 - виды шлифовальных кругов и сегментов;</p> <p>3.4.1.5 - способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;</p> <p>3.4.3.2 - устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-</p>

	<p>шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов;</p> <p>3.4.4.1 - геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;</p> <p>3.4.1.6 - элементы и виды резьб;</p> <p>3.4.1.7 - характеристики шлифовальных кругов и сегментов;</p> <p>3.4.5.1 - форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность;</p> <p>3.4.4.2 - способы установки и выверки деталей;</p> <p>3.4.4.3 - правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.</p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 820

в том числе в форме практической подготовки: 598

Из них на освоение МДК: 256

в том числе самостоятельная работа: 64

практики, в том числе учебной: 216

практики, в том числе производственной: 324

Промежуточная аттестация: 24

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.1- 4.5 ОК1 - ОК7	МДК.04.01 Технология обработки на металлорежущих станках	256	58	256	58	-	64		216	324
ПК 4.1- 4.5 ОК1 – ОК7	Учебная практика, часов	216	-							
ПК 4.1- 4.5 ОК1 – ОК7	Производственная практика (по профилю специальности), часов	324	-							324
	Всего:	820	58	256	58	-	64	24	216	324

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	Объем, акад. Ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 ПМ.04 Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы		57		
МДК.04.01. Технология обработки на металлорежущих станках		256		
Тема 1.1. Металлорежущие станки токарной группы	Содержание	5	ПК 4.1 – ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.1.1
	<p>Основные типы станков токарной группы (классификация, назначение и применение). Кинематические схемы и элементы схем. Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на токарных станках каждого типа.</p> <p>Особенности конструкции токарно-винторезных станков (основные узлы токарного станка их назначение).</p> <p>Основные сведения о технологической оснастке токарных станков и о процессе резания металлов на токарных станках.</p> <p>Токарные резцы: классификация и назначение, сведения о заточке резцов и правила заточки.</p> <p>Универсальные и специальные приспособления устройство и правила применения.</p> <p>Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной группы.</p> <p>Безопасность труда и правила эксплуатации токарных станков.</p>	2		ПО.4.2.1 ПО.4.3.1; ПО.4.4.1 ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		У.4.1.14;
	№1. Изучение органов управления токарно-винторезного станка модели 16К20.	2		У.4.1.15;
	№2. Изучение кинематических схем станков токарной группы	1		У.4.1.16;

				<p>Y.4.1.17; Y.4.5.1; Y.4.3.1; Y.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4</p> <p>Yo.01.01; Yo.01.02; Yo.01.03; Yo.02.01; Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01; Yo.04.02; Yo.04.03 Yo.05.01; Yo.05.02 Yo.06.01; Yo.06.02 Yo.07.01; Yo.07.02 3o.01.01;</p>
--	--	--	--	--

				3о.01.02; 3о.01.03; 3о.02.01; 3о.02.02; 3о.02.03 3о.03.01; 3о.03.02; 3о.03.03; 3о.04.01; 3о.04.02; 3о.04.03 3о.05.01; 3о.05.02 3о.06.01; 3о.06.02 3о.07.01; 3о.07.02
Тема 1.2. Технология обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей, вытачивание канавок и отрезание	Содержание	6	ПК 4.1 – ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.1.1
	Основные операции, последовательность действий, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки, безопасные и рациональные режимы работы. Контроль качества обработанных поверхностей: методы, средства. Дефекты обработки: причины, предупреждение. Способы обработки ступенчатых валов. Выбор схемы обработки.	2		ПО.4.2.1 ПО.4.3.1;ПО.4.4 .1 ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	№3. Изучение способов обработки наружных цилиндрических поверхностей.	2		
	№4. Составление маршрута механической обработки детали типа вал	2		
	Содержание	9		

Тема 1.3. Технология обработки цилиндрических отверстий.	Виды обработки: сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание, развертывание, последовательность переходов, правила определения припусков на обработку, приспособления, режимы обработки, применяемый режущий инструмент: способы установки, принципы выбора, характер работы режущих кромок. Контроль качества: способы, средства контроля отверстий. Дефекты обработки: причины, предупреждение. Технологические особенности изготовления деталей типа втулок. Обработка на оправках. Выбор способа обработки. Выбор баз при обработке деталей типа втулок, способов закрепления заготовок. Обработка гладких втулок. Обработка втулок со ступенчатыми отверстиями. Обработка длинных втулок.	4		У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13; У.4.1.14; У.4.1.15; У.4.1.16; У.4.1.17; У.4.5.1; У.4.3.1; У.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5		
	№5. Изучение способов обработки цилиндрических отверстий.	2		
	№6. По чертежу детали разработать маршрут механической обработки детали типа втулки.	3		Уо.01.01; Уо.01.02; Уо.01.03; Уо.02.01; Уо.02.02; Уо.02.03 Уо.03.01; Уо.03.02; Уо.03.03; Уо.04.01; Уо.04.02; Уо.04.03 Уо.05.01;

				Уо.05.02 Уо.06.01; Уо.06.02 Уо.07.01; Уо.07.02 Зо.01.01; Зо.01.02; Зо.01.03; Зо.02.01; Зо.02.02; Зо.02.03 Зо.03.01; Зо.03.02; Зо.03.03; Зо.04.01; Зо.04.02; Зо.04.03 Зо.05.01; Зо.05.02 Зо.06.01; Зо.06.02 Зо.07.01; Зо.07.02
Тема 1.4. Технология нарезания резьбы метчиками и плашками.	Содержание	6	ПК 4.1 –	ПО.4.1.1
	Типовые изделия с резьбой. Классификация резьб. Таблицы стандартизованных резьб. Обозначение резьбы на чертеже. Диаметры отверстий и стержней при нарезании резьбы. Конструкция и геометрические параметры метчиков и плашек. Способы нарезания крепежной резьбы метчиками и плашками. Принадлежности и приспособления для установки и крепления резьбонарезных	2	ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.2.1 ПО.4.3.1; ПО.4.4 .1 ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4;

	инструментов и нарезание крепежных резьб на токарном станке, режимы. Накатывание резьбы, режущие инструменты, приспособления, режимы обработки. Основные виды дефектов. Способы и средства контроля резьбы.			У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	№7. Обозначение резьбы и определение шага резьбы по справочным таблицам.	1		У.4.1.10;
	№8. Определение размеров отверстий и стержней под нарезание резьбы по справочным таблицам.	1		У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13;
	№9. Изучение способов нарезания резьбы метчиками и плашками.	2		У.4.1.14; У.4.1.15; У.4.1.16; У.4.1.17; У.4.5.1; У.4.3.1; У.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4 Уо.01.01; Уо.01.02; Уо.01.03; Уо.02.01; Уо.02.02; Уо.02.03 Уо.03.01;

				Уо.03.02; Уо.03.03; Уо.04.01; Уо.04.02; Уо.04.03 Уо.05.01; Уо.05.02 Уо.06.01; Уо.06.02 Уо.07.01; Уо.07.02 Зо.01.01; Зо.01.02; Зо.01.03; Зо.02.01; Зо.02.02; Зо.02.03 Зо.03.01; Зо.03.02; Зо.03.03; Зо.04.01; Зо.04.02; Зо.04.03 Зо.05.01; Зо.05.02 Зо.06.01; Зо.06.02 Зо.07.01; Зо.07.02
	Содержание	4	ПК 4.1 –	ПО.4.1.1

Тема 1.5. Технология обработки конических поверхностей.	Способы обтачивания конических поверхностей: широким резцом, поворотом верхних салазок суппорта, поперечным смещением корпуса задней бабки, с применением конусной линейки, продольной и поперечной подачами резца, технология, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки, рациональные и безопасные приемы. Контроль качества обработки конических поверхностей: способы, средства. Дефекты обработки: причины, предупреждение. Последовательность обработки деталей, имеющих конические поверхности. Составление технологических процессов изготовления деталей с коническими поверхностями.	2	ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.2.1 ПО.4.3.1; ПО.4.4.1 ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13; У.4.1.14; У.4.1.15; У.4.1.16; У.4.1.17; У.4.5.1; У.4.3.1; У.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4 Уо.01.01;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	№10. Решение задач по теме.	1		
	№11. По чертежу детали выбрать оптимальный способ механической обработки конической поверхности.	1		

				Yo.01.02; Yo.01.03; Yo.02.01; Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01; Yo.04.02; Yo.04.03 Yo.05.01; Yo.05.02 Yo.06.01; Yo.06.02 Yo.07.01; Yo.07.02 3o.01.01; 3o.01.02; 3o.01.03; 3o.02.01; 3o.02.02; 3o.02.03 3o.03.01; 3o.03.02; 3o.03.03; 3o.04.01; 3o.04.02; 3o.04.03 3o.05.01;
--	--	--	--	---

				3о.05.02 3о.06.01; 3о.06.02 3о.07.01; 3о.07.02
Тема 1.6. Технология обработки фасонных поверхностей.	Содержание	1	ПК 4.1 – ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.1.1 ПО.4.2.1 ПО.4.3.1;ПО.4.4 .1 ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13; У.4.1.14; У.4.1.15; У.4.1.16; У.4.1.17; У.4.5.1; У.4.3.1; У.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2;
	Виды и назначение фасонных поверхностей. Способы обработки фасонных поверхностей фасонными резцами, совмещением продольной и поперечной подачами и по копировальным приспособлениям, технология, виды профилей, режимы обработки, приспособления. Режущий инструмент виды, способы установки, зависимость профиля изделия от установки резца. Контроль качества: методы, средства.	1		
Тема 1.7. Технология нарезания резьбы резцами.	Содержание	6		
	Нарезание резьбы резцами, режущий инструмент. Правила установки резьбовых резцов. Выбор смазывающе-охлаждающих жидкостей при нарезании резьбы. Резьбовые гребенки; их конструкция и применение. Способы настройки станка для нарезания резьбы. Определение передаточного отношения сменных зубчатых колес и их подбор при нарезании метрической и дюймовой резьбы на станках с метрическим дюймовым ходовым винтом. Таблицы резьбы на коробках подач станков. Нарезание наружной и внутренней прямоугольной резьбы, нарезание многозаходных резьбы, способы настройки станка. Проверка правильности настройки станка на нарезание резьбы резцом. Режимы резания при нарезании резьбы. Виды брака и его предупреждение. Последовательность обработки деталей с резьбой.	1		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5	
	№12. По таблицам подобрать диаметры отверстий и стержней под нарезание резьбы.	2	3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4
	№13. Изучение способов нарезания резьбы резцами.	3	Уо.01.01; Уо.01.02; Уо.01.03; Уо.02.01; Уо.02.02; Уо.02.03 Уо.03.01; Уо.03.02; Уо.03.03; Уо.04.01; Уо.04.02; Уо.04.03 Уо.05.01; Уо.05.02 Уо.06.01; Уо.06.02 Уо.07.01; Уо.07.02 Зо.01.01; Зо.01.02; Зо.01.03; Зо.02.01; Зо.02.02; Зо.02.03

				3о.03.01; 3о.03.02; 3о.03.03; 3о.04.01; 3о.04.02; 3о.04.03 3о.05.01; 3о.05.02 3о.06.01; 3о.06.02 3о.07.01; 3о.07.02
Тема 1.8. Отделка поверхностей.	Содержание	1	ПК 4.1 – ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.1.1 ПО.4.2.1 ПО.4.3.1;ПО.4.4 .1 ПО.4.5.1
	Полирование, накатывание рифлений, обработка поверхности роликами и шариками: назначение, основные методы, применяемые материалы, приспособления и инструменты. Контроль качества: методы, средства.	1		У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13; У.4.1.14; У.4.1.15;
Тема 1.9 . Обработка деталей со сложной установкой.	Содержание	1	ПК 4.1 – ПК 4.5 ОК1 – ОК7	
	Обработка деталей в четырех кулачковом патроне и на планшайбе. Обработка деталей на угольниках, в люнетах. Обработка эксцентриковых деталей. Обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1мм и способы их крепления. Подготовительные операции, способы установки и закрепления деталей, приемы обработки, приспособления и инструменты, контроль качества.	1		

				<p>Y.4.1.16; Y.4.1.17; Y.4.5.1; Y.4.3.1; Y.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4</p> <p>Yo.01.01; Yo.01.02; Yo.01.03; Yo.02.01; Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01; Yo.04.02; Yo.04.03 Yo.05.01; Yo.05.02 Yo.06.01; Yo.06.02 Yo.07.01; Yo.07.02</p>
--	--	--	--	--

				3o.01.01; 3o.01.02; 3o.01.03; 3o.02.01; 3o.02.02; 3o.02.03 3o.03.01; 3o.03.02; 3o.03.03; 3o.04.01; 3o.04.02; 3o.04.03 3o.05.01; 3o.05.02 3o.06.01; 3o.06.02 3o.07.01; 3o.07.02
Тема 1.10. Технологический процесс обработки типовых деталей.	Содержание	5	ПК 4.1 – ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.1.1 ПО.4.2.1 ПО.4.3.1;ПО.4.4 .1 ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9;
	Разработка технологического процесса. Анализ исходных данных для составления технологического процесса. Выбор исходной заготовки и способа её получения. Выбор технологических баз. Определение общего маршрута изготовления детали. Порядок разработки технологического процесса. Термическая обработка в технологическом маршруте. Определение припусков на обработку. Проектирование технологических операций. Выбор оборудования. Выбор технологической оснастки. Определение режимов обработки. Достигаемая точность обработки. Техническое нормирование техпроцессов. Пути сокращения основного и	2		

	<p>вспомогательного времени, повышения производительности труда. Правила оформления технологической документации. Разработка технологических процессов типовых деталей.</p>			<p>У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12;</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	<p>3</p>		<p>У.4.1.13; У.4.1.14; У.4.1.15; У.4.1.16; У.4.1.17;</p>
	<p>№14. Разработать операционную карту технологического процесса механической обработки детали заданной преподавателем.</p>	<p>3</p>		<p>У.4.5.1; У.4.3.1; У.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4</p> <p>Уо.01.01; Уо.01.02; Уо.01.03; Уо.02.01; Уо.02.02; Уо.02.03 Уо.03.01; Уо.03.02; Уо.03.03; Уо.04.01; Уо.04.02; Уо.04.03</p>

				Уо.05.01; Уо.05.02 Уо.06.01; Уо.06.02 Уо.07.01; Уо.07.02 Зо.01.01; Зо.01.02; Зо.01.03; Зо.02.01; Зо.02.02; Зо.02.03 Зо.03.01; Зо.03.02; Зо.03.03; Зо.04.01; Зо.04.02; Зо.04.03 Зо.05.01; Зо.05.02 Зо.06.01; Зо.06.02 Зо.07.01; Зо.07.02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 №1 Изучить особенности конструкции и схему органов управления токарно-винторезного станка 16К20, подготовить таблицу по заданию преподавателя №2 Составление глоссария. №3 Составления памятки правил технического обслуживания		13		

<p>№4 Составление памятки видов резцов</p> <p>№5 Составить памятку последовательности обработки наружных цилиндрических поверхностей.</p> <p>№6 Подготовить бланк операционной карты.</p> <p>№7 Составить памятку правил пользования универсальным и специальным мерительным инструментом.</p> <p>№8 Составить памятку правил заточки режущего инструмента, применяемого при токарной обработке отверстий на токарном станке.</p> <p>№9 Составить памятку правил пользования универсальным и специальным мерительным инструментом.</p> <p>№10 Составить последовательность обработки детали «Втулка» по образцу.</p> <p>№11 Составить памятку особенностей применения СОЖ при нарезании резьбы.</p> <p>№12 Подготовить сравнительную таблицу по видам брака при нарезании резьбы.</p> <p>№13 Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса токарной обработки детали по образцу.</p> <p>№14 Выполнение опорного конспекта по теме: «Режущие инструменты для обработки фасонных поверхностей».</p> <p>№15 Составить памятку правил пользования универсальным и специальным мерительным инструментом, составить конспект.</p> <p>№16 Изучить методы и средства проверки качества обработанной детали, составить инструкцию в конспекте.</p>			
<p>Учебная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управление станком. 2. Установка заготовок в трех кулачковом патроне. Установка заготовок в центрах. Установка и закрепление резцов в резцедержатели разных конструкций 3. Управление суппортом. 4. Обработка наружных цилиндрических поверхностей ручной подачей при установке заготовок в патроне. Контроль качества 5. Обтачивание гладких цилиндрических поверхностей проходными резцами. Контроль качества 	186	ПК4.1- ПК4.5, ОК1 – ОК5	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03

6. Заточивание проходных резцов.			Зо 02.01
7. Подрезание торцов с ручной и механической подачей проходными резцами. Настройка станка на обработку. Контроль качества			Зо 02.02
8. Вытачивание канавок на наружных цилиндрических и торцовых поверхностях. Контроль качества			Зо 02.03
9. Отрезание заготовок.			Уо 03.01
10. Обработка в патроне с применением центра в пиноле задней бабки. Контроль качества			Уо 03.02
11. Обработка в центрах (передний – рифленый, задний – вращающийся). Обработка с применением упоров. Наладка станка. Контроль качества			Уо 03.03
12. Заточивание отрезных и подрезных резцов.			Зо 03.01
13. Сверление центровых отверстий центровым сверлом. Подготовка торцовой поверхности под центрование.			Зо 03.02
14. Подбор сверл. Наладка станка. Центрование спиральным сверлом и зенковкой.			Зо 03.03
15. Сверление сквозных отверстий, рассверливание.			Уо 04.01
16. Подбор сверл. Подготовка торцовой поверхности. Наладка станка. Сверление коротким сверлом.			Уо 04.02
17. Сверление с применением упора в резцедержателе. Сверление и рассверливание ручное и механической подачами. Применение СОЖ.			Уо 04.03
18. Сверление и рассверливание отверстий на заданную глубину.			Зо 04.01
19. Контроль калибрами пробками ШЦ-1, ШЦ-2, угломеры.			Зо 04.02
20. Заточивание спиральных сверл.			Зо 04.03
21. Растачивание отверстий, вытачивание внутренних канавок.			Уо 05.01
22. Растачивание сквозных отверстий проходным, отогнутым и упорным резцами. Растачивание глухих отверстий.			Уо 05.02
23. Растачивание отверстий с уступами. Растачивание ручной и механической подачами. Наладка станка. Притупление острых кромок, снятие фасов. Заточивание резцов. Контроль			Зо 05.01
24. Подбор канавочных резцов. Вытачивание узкой канавки ручной и механической подачами. Вытачивание широких канавок. Вытачивание канавок по упорам. Наладка станка. Контроль.			Зо 05.02
25. Подбор зенкером. Припуски под зенкерование. Наладка станка.			Уо 06.01
26. Зенкерование сквозных и глухих отверстий. Контроль калибрами.			Уо 06.02
27. Подбор разверток, переходных втулок. Припуски под развертывание. Наладка станка.			Зо 06.01
28. Развертывание ручными развертками, развертывание машинными развертками. Контроль			Зо 06.02
			ПО 4.1.1
			ПО.4.2.1
			ПО.4.3.1
			ПО.4.4.1
			ПО.4.4.2
			ПО.4.4.3
			ПО.4.5.1

калибрами			У 4.1.01
29. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей широким резцом.			У 4.1.02
30. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей поворотом верхней части суппорта.			У 4.1.03
31. Обработка наружных конических поверхностей смещением корпуса задней бабки.			У 4.1.04
32. Контроль калибрами.			У 4.1.05
33. Обработка фасонных поверхностей методом комбинирования двух подач.			У 4.1.06
34. Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами.			У 4.1.07
35. Обтачивание вогнутых и выпуклых поверхностей. Наладка станка. Контроль шаблонами.			У 4.1.08
Затачивание и доводка фасонных резцов			У 4.1.09
36. Нарезание резьбы плашкой, закрепленной в плашкодержателе. Определение диаметра стержня под резьбу.			У 4.1.10
			У 4.1.11
37. Установка плашек в специальных приспособлениях. Наладка станка. Контроль ШЦ-1, калибрами.			У 4.1.12
38. Нарезание резьбы в сквозных отверстиях ручными метчиками. Установка метчиков в вороток.			У 4.1.13
39. Определение диаметра отверстия под резьбу.			У 4.1.14
40. Установка метчиков в приспособлениях. Наладка станка. Контроль резьбы резьбовыми калибрами			У 4.1.15
41. Контроль качества шаблонами калибрами. Затачивание и доводка резцов. Наладка станка			У 4.1.16
42. Полирование цилиндрических, конических и фасонных поверхностей абразивными и алмазными шкурками, порошками и пастами.			У 4.1.17
43. Притирка поверхностей с помощью притиров.			У 4.2.1
			У 4.2.2
44. Обработка с помощью пластического деформирования			У 4.3.1
45. Накатывание цилиндрических и конических поверхностей накатками различного узора. Контроль качества обработанной поверхности			У 4.3.2
			У 4.4.1
46. Наладка 4-х кулачкового патрона. Установка патрона на станок.			У 4.4.2
47. Установка детали и регулировка кулачков люнета. Обработка валов, винтов и других деталей с соотношением длины к диаметру больше 10.			У 4.5.1
			3 3.4.01
48. Обработка деталей типа вала и втулки, включая обтачивание наружных и внутренних цилиндрических поверхностей (гладких и с уступами), подрезание торцов и уступов, вытачивание канавок и отрезание, растачивание цилиндрических отверстий, нарезание крепежных резьб по 9-12 квалитетам.			3 3.4.02
			3 3.4.03
			3 3.4.04
			3 3.4.05
49. Изготовление деталей типа втулок, муфт, пробок, фланцев, заглушек, крышек, фиксаторов.			3 3.4.06

			3 3.4.07 3 4.2.1 3 4.3.1 3 4.3.2 3.4.4.1 3.4.4.2 3.4.4.4 3 4.5.1
Производственная практика раздела 1 Виды работ 1. Токарная обработка деталей типа валы длиной свыше 1500 мм (отношение длины к диаметру свыше 12) – обдирка. 2. Токарная обработка деталей типа валы, оси и другие детали с припуском на шлифование 3. Токарная обработка деталей типа валики гладкие и ступенчатые длиной до 1500 мм – полная токарная обработка 4. Токарная обработка деталей типа валы коленчатые для прессов, компрессоров и двигателей – предварительное обтачивание шеек, подрезание торцов шеек и обтачивание конуса 5. Токарная обработка деталей типа валы и оси длиной до 1000 мм – сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка 6. Токарная обработка деталей типа втулки – обработка внутренних продольных и винтовых смазочных канавок 7. Токарная обработка деталей типа втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной свыше 100 мм – полная токарная обработка 8. Токарная обработка деталей типа втулки переходные с конусом Морзе – полная токарная обработка 9. Токарная обработка деталей типа гайки до М22, шпильки до М20, фланцы до Д100 мм – полная токарная обработка 10. Токарная обработка деталей типа гайки суппортной с длиной нарезки до 50 мм – подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы 11. Токарная обработка деталей типа втулок, колец из неметаллических материалов	100	ПК4.1- ПК4.5, ОК1 – ОК5	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Зо 04.01

<p>12. Токарная обработка деталей типа стержни с нарезанием резьбы</p> <p>13. Токарная обработка деталей типа ручки и рукоятки фигурные – полная токарная обработка</p> <p>14. Токарная обработка деталей типа фланцы, маховики диаметром свыше 200 мм – полная токарная обработка</p>			<p>Зо 04.02</p> <p>Зо 04.03</p> <p>Уо 05.01</p> <p>Уо 05.02</p> <p>Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Уо 06.01</p> <p>Уо 06.02</p> <p>Зо 06.01</p> <p>Зо 06.02</p> <p>ПО 4.1.1</p> <p>ПО.4.2.1</p> <p>ПО.4.3.1</p> <p>ПО.4.4.1</p> <p>ПО.4.4.2</p> <p>ПО.4.4.3</p> <p>ПО.4.5.1</p> <p>У 4.1.01</p> <p>У 4.1.02</p> <p>У 4.1.03</p> <p>У 4.1.04</p> <p>У 4.1.05</p> <p>У 4.1.06</p> <p>У 4.1.07</p> <p>У 4.1.08</p> <p>У 4.1.09</p> <p>У 4.1.10</p> <p>У 4.1.11</p> <p>У 4.1.12</p> <p>У 4.1.13</p>
--	--	--	---

			У 4.1.14 У 4.1.15 У 4.1.16 У 4.1.17 У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.3.1 У 4.3.2 У 4.4.1 У 4.4.2 У 4.5.1 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 З 3.4.06 З 3.4.07 З 4.2.1 З 4.3.1 З 4.3.2 З 4.4.1 З 4.4.2 З 4.4.4 З 4.5.1
Раздел 2 ПМ.04 Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы		28	
Тема 2.1. Металлорежущие станки фрезерной	Содержание	3	ПК 4.1 – ПО.4.1.1
	Классификация фрезерных станков. Основные типы фрезерных станков. Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на фрезерных станках каждого типа.	1	ПК 4.5 – ПО.4.2.1 ОК1 – ПО.4.3.1;ПО.4.4 ОК7 .1

группы	<p>Приспособления и оснастка, применяемые на фрезерных станках. Режущий инструмент.</p> <p>Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков.</p>			<p>ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13; У.4.1.14; У.4.1.15; У.4.1.16; У.4.1.17; У.4.5.1; У.4.3.1; У.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	2		
	<p>№15. По схеме органов управления фрезерного станка по имеющимся данным вписать в таблицу их обозначения.</p>	2		<p>Уо.01.01; Уо.01.02; Уо.01.03; Уо.02.01;</p>

				Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01; Yo.04.02; Yo.04.03 Yo.05.01; Yo.05.02 Yo.06.01; Yo.06.02 Yo.07.01; Yo.07.02 3o.01.01; 3o.01.02; 3o.01.03; 3o.02.01; 3o.02.02; 3o.02.03 3o.03.01; 3o.03.02; 3o.03.03; 3o.04.01; 3o.04.02; 3o.04.03 3o.05.01; 3o.05.02 3o.06.01; 3o.06.02
--	--	--	--	---

				3о.07.01; 3о.07.02
Тема 2.2. Фрезерование плоских поверхностей.	Содержание	5	ПК 4.1 – ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.1.1
	Виды плоскостей. Требования к обработке поверхностей. Способы фрезерования горизонтальных, вертикальных, наклонных поверхностей. Фрезы их конструкция, назначение и условия, определяющие рациональное применение, режимы обработки, приспособления для установки и закрепления заготовок при обработке плоскостей. Виды дефектов, их причины и меры предупреждения. Измерительный и проверочный инструмент, правила пользования ими. Технологические процессы обработки плоских поверхностей на фрезерных станках.	2		ПО.4.2.1 ПО.4.3.1;ПО.4.4 .1 ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13; У.4.1.14; У.4.1.15; У.4.1.16; У.4.1.17; У.4.5.1; У.4.3.1; У.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	№16. По заданному чертежу детали разработать маршрутную технологию фрезерования плоскостей. Выбрать по справочникам необходимый режущий и мерительный инструмент, а также приспособления для закрепления детали и требуемую оснастку.	3		

				3.4.4.2; 3.4.4.4 Yo.01.01; Yo.01.02; Yo.01.03; Yo.02.01; Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01; Yo.04.02; Yo.04.03 Yo.05.01; Yo.05.02 Yo.06.01; Yo.06.02 Yo.07.01; Yo.07.02 3o.01.01; 3o.01.02; 3o.01.03; 3o.02.01; 3o.02.02; 3o.02.03 3o.03.01; 3o.03.02; 3o.03.03; 3o.04.01;
--	--	--	--	--

				3о.04.02; 3о.04.03 3о.05.01; 3о.05.02 3о.06.01; 3о.06.02 3о.07.01; 3о.07.02
Тема 2.3. Фрезерование пазов, канавок и уступов. Отрезание металла.	Содержание	3	ПК 4.1 –	ПО.4.1.1
	Способы фрезерования прямоугольных, сквозных и замкнутых пазов и канавок. Фрезы их конструкция, режимы обработки, приспособления для установки и закрепления заготовок. Способы отрезания. Фрезы их конструкция, режимы резания. Способы фрезерования специальных пазов и канавок различного профиля: Т-образного паза, паза типа «ласточкин хвост». Измерительный инструмент для измерения пазов, канавок и проверки установки деталей, правила пользования им. Виды дефектов, их причины и меры предупреждения. Технологические процессы обработки на фрезерных станках пазов и уступов.	1	ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.2.1 ПО.4.3.1;ПО.4.4.1 ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13; У.4.1.14; У.4.1.15; У.4.1.16; У.4.1.17; У.4.5.1; У.4.3.1; У.4.3.2;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	№17. По заданному чертежу детали разработать маршрутную технологию фрезерования пазов, канавок и уступов. Выбрать по справочникам необходимый режущий и мерительный инструмент, а также приспособления для закрепления детали и требуемую оснастку.	2		

				<p>3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4</p> <p>Yo.01.01; Yo.01.02; Yo.01.03; Yo.02.01; Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01; Yo.04.02; Yo.04.03 Yo.05.01; Yo.05.02 Yo.06.01; Yo.06.02 Yo.07.01; Yo.07.02 3o.01.01; 3o.01.02; 3o.01.03; 3o.02.01;</p>
--	--	--	--	---

				3o.02.02; 3o.02.03 3o.03.01; 3o.03.02; 3o.03.03; 3o.04.01; 3o.04.02; 3o.04.03 3o.05.01; 3o.05.02 3o.06.01; 3o.06.02 3o.07.01; 3o.07.02
Тема 2.4. Фрезерование фасонных поверхностей.	Содержание	1	ПК 4.1 – ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.1.1 ПО.4.2.1 ПО.4.3.1; ПО.4.4 .1 ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13;
	Способы фрезерования фасонных поверхностей: фасонными фрезами, наборами фрез, комбинированием двух подач, с применением круглого стола, с применением копировальных приспособлений. Фрезы их конструкция, назначение и условия, определяющие рациональное применение, режимы обработки, приспособления для установки и закрепления заготовок. Точность обработки. Измерение и проверка профиля при фрезеровании фасонных поверхностей. Виды и причины дефектов и меры их предупреждения. Технологические процессы фрезерования фасонных поверхностей.	1		

				<p>Y.4.1.14; Y.4.1.15; Y.4.1.16; Y.4.1.17; Y.4.5.1; Y.4.3.1; Y.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4</p> <p>Yo.01.01; Yo.01.02; Yo.01.03; Yo.02.01; Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01; Yo.04.02; Yo.04.03 Yo.05.01; Yo.05.02 Yo.06.01; Yo.06.02</p>
--	--	--	--	---

				Уо.07.01; Уо.07.02 Зо.01.01; Зо.01.02; Зо.01.03; Зо.02.01; Зо.02.02; Зо.02.03 Зо.03.01; Зо.03.02; Зо.03.03; Зо.04.01; Зо.04.02; Зо.04.03 Зо.05.01; Зо.05.02 Зо.06.01; Зо.06.02 Зо.07.01; Зо.07.02
Тема 2.5. Делительные головки.	Содержание	2	ПК 4.1 – ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.1.1
	Виды делительных головок, их назначение. Устройство универсальных делительных головок. Подсчеты, связанные с настройкой на простое и дифференциальное деление. Составление кинематической цепи делительной головки.	1		ПО.4.2.1 ПО.4.3.1; ПО.4.4 .1 ПО.4.5.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2;
	№18. Упражнения в расчетах по проведению наладки делительных головок. Выполнить расчёты, связанные с настройкой делительной головки, для фрезерования методом дифференциального деления.	1		

				<p>Y.4.4.3; Y.4.2.1; Y.4.2.2; Y.4.1.9; Y.4.1.10; Y.4.1.11; Y.4.1.12; Y.4.1.13; Y.4.1.14; Y.4.1.15; Y.4.1.16; Y.4.1.17; Y.4.5.1; Y.4.3.1; Y.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4</p> <p>Yo.01.01; Yo.01.02; Yo.01.03; Yo.02.01; Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01;</p>
--	--	--	--	--

				Уо.04.02; Уо.04.03 Уо.05.01; Уо.05.02 Уо.06.01; Уо.06.02 Уо.07.01; Уо.07.02 Зо.01.01; Зо.01.02; Зо.01.03; Зо.02.01; Зо.02.02; Зо.02.03 Зо.03.01; Зо.03.02; Зо.03.03; Зо.04.01; Зо.04.02; Зо.04.03 Зо.05.01; Зо.05.02 Зо.06.01; Зо.06.02 Зо.07.01; Зо.07.02
Тема 2.6. Сложные виды фрезерования.	Содержание	1	ПК 4.1 –	ПО.4.1.1
	Способы фрезерования сложных деталей. Выбор фрез. Способы фрезерования многогранников, канавок на цилиндре и конусе, шлицев на валах, зубчатых колес.	1	ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.2.1 ПО.4.3.1;ПО.4.4 .1

	<p>Фрезерование винтовых канавок. Установка деталей, фрез; выбор режимов резания. Приспособления для установки и крепления деталей при сложных видах фрезерования. Измерительный и проверочный инструмент. Виды дефектов, их причины и меры предупреждения.</p>		<p>ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13; У.4.1.14; У.4.1.15; У.4.1.16; У.4.1.17; У.4.5.1; У.4.3.1; У.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4</p> <p>Уо.01.01; Уо.01.02; Уо.01.03; Уо.02.01;</p>
--	---	--	--

				Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01; Yo.04.02; Yo.04.03 Yo.05.01; Yo.05.02 Yo.06.01; Yo.06.02 Yo.07.01; Yo.07.02 3o.01.01; 3o.01.02; 3o.01.03; 3o.02.01; 3o.02.02; 3o.02.03 3o.03.01; 3o.03.02; 3o.03.03; 3o.04.01; 3o.04.02; 3o.04.03 3o.05.01; 3o.05.02 3o.06.01; 3o.06.02
--	--	--	--	---

				3о.07.01; 3о.07.02
Тема 2.7. Технологический процесс изготовления типовых деталей.	Содержание	5	ПК 4.1 – ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.1.1
	Классификация деталей, обрабатываемых на фрезерных станках. Технологические особенности типовых деталей. Технологический процесс обработки типовых деталей в условиях единичного, серийного и крупносерийного производства.	1		ПО.4.2.1 ПО.4.3.1; ПО.4.4.1 ПО.4.5.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13; У.4.1.14; У.4.1.15; У.4.1.16; У.4.1.17; У.4.5.1; У.4.3.1; У.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1;
	№19. Разработать операционную карту технологического процесса механической обработки детали заданной преподавателем.	4		

				3.4.4.2; 3.4.4.4 Yo.01.01; Yo.01.02; Yo.01.03; Yo.02.01; Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01; Yo.04.02; Yo.04.03 Yo.05.01; Yo.05.02 Yo.06.01; Yo.06.02 Yo.07.01; Yo.07.02 3o.01.01; 3o.01.02; 3o.01.03; 3o.02.01; 3o.02.02; 3o.02.03 3o.03.01; 3o.03.02; 3o.03.03; 3o.04.01;
--	--	--	--	--

				3о.04.02; 3о.04.03 3о.05.01; 3о.05.02 3о.06.01; 3о.06.02 3о.07.01; 3о.07.02
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</p> <p>Изучить особенности конструкции и схему органов управления фрезерного станка, подготовить таблицу по заданию преподавателя.</p> <p>Составить памятку по фрезерованию плоских поверхностей. Изучить методы и средства проверки качества обработанной детали, составить инструкцию в конспекте.</p> <p>Составить памятку по фрезерованию пазов, канавок и уступов, отрезанию металла.</p> <p>Изучить методы и средства проверки качества обработанной детали, составить инструкцию в конспекте.</p> <p>Составить памятку по фрезерованию фасонных поверхностей.</p> <p>Составить таблицу контрольно- измерительного инструмента по фрезерованию фасонных поверхностей приборов</p> <p>Составить памятку видов делительных головок</p> <p>Подготовить презентацию по теме.</p> <p>Составление памятки по разработке операционной карты.</p> <p>Составление памятки правил оформления технологической документации.</p>		8		
<p>Учебная практика раздела 2</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Фрезерование поверхностей заготовок в форме параллелепипеда с 4-5 сторон на вертикально-фрезерном станке. Контроль размеров и отклонений от плоскости, параллельности, перпендикулярности и заданных углов.</p> <p>2. Фрезерование и контроль по линейке и угольнику. Фрезерование сопряжённых поверхностей и контроль по угольнику.</p>		162	ПК4.1- ПК4.5, ОК1 – ОК5	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 3о 01.01 3о 01.02 3о 01.03 Уо 02.01

<p>3. Фрезерование параллельных поверхностей, контроль по штангенциркулю. Фрезерование сопряжённых поверхностей под углом в поворотных тисках.</p> <p>4. Фрезерование скосов в тисках, на шаблонах, с поворотом вертикальной головки.</p> <p>5. Фрезерование прямоугольного бруска на вертикально-фрезерных станках в тисках. Контроль размеров и отклонений от плоскости, перпендикулярности, параллельности.</p> <p>6. Установка дисковых, прорезных и отрезных фрез на оправки фрезерных станков. Обучение приёмам фрезерования и способам закрепления заготовок.</p> <p>7. Фрезерование сквозных прямоугольных пазов дисковыми фрезами при закреплении в тисках, приспособлениях и на столе.</p> <p>8. Фрезерование шпоночных пазов (сквозных, открытых и закрытых) шпоночными фрезами и фрезами для пазов под сегментные шпонки (дисковыми и грибовыми фрезами). Прорезание глубоких пазов прорезными фрезами.</p> <p>9. Фрезерование шлицёв, канавок, головок винтов и корончатых гаек. Контроль размеров. Фрезерование уступов с одной и 2-х сторон.</p> <p>10. Резание круглого проката. Резание листового материала на столе, в тисках пакетом. Резание профильного проката с применением попутного метода.</p> <p>11. Фрезерование шлицёв, канавок, головок винтов и корончатых гаек. Контроль размеров. Фрезерование уступов с одной и 2-х сторон.</p> <p>12. Резание круглого проката. Резание листового материала на столе, в тисках пакетом. Резание профильного проката с применением попутного метода.</p> <p>13. Фрезерование Т- образных пазов.</p> <p>14. Обучение приёмам настройки станка для фрезерования специальных пазов. Обучение приёмам обработки Т- образных пазов</p> <p>15. Фрезерование пазов типа «ласточкин хвост»</p> <p>16. Фрезерование фасонных поверхностей фасонными фрезами.</p> <p>17. Фрезерование набором фрез. Контроль качества обработки.</p> <p>18. Фрезерование методом комбинирования ручных подач без размера и в размер, по разметке и по шаблонам.</p> <p>19. Обработка на круглом столе (установка стола, фрезерование с применением ручной и механической подачи, фрезерование по контуру). Контроль качества обработки.</p>			<p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Зо 02.01</p> <p>Зо 02.02</p> <p>Зо 02.03</p> <p>Уо 03.01</p> <p>Уо 03.02</p> <p>Уо 03.03</p> <p>Зо 03.01</p> <p>Зо 03.02</p> <p>Зо 03.03</p> <p>Уо 04.01</p> <p>Уо 04.02</p> <p>Уо 04.03</p> <p>Зо 04.01</p> <p>Зо 04.02</p> <p>Зо 04.03</p> <p>Уо 05.01</p> <p>Уо 05.02</p> <p>Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Уо 06.01</p> <p>Уо 06.02</p> <p>Зо 06.01</p> <p>Зо 06.02</p> <p>ПО 4.1.1</p> <p>ПО.4.2.1</p> <p>ПО.4.3.1</p> <p>ПО.4.4.1</p> <p>ПО.4.4.2</p>
--	--	--	---

<p>20. Обучение приёмам по установке и закреплению УДГ, задних бабок, самоцентрирующих и цанговых патронов.</p> <p>21. Обучение приёмам фрезерования многогранников.</p> <p>22. Фрезерование деталей: «Болт», «Вал шлицевой»</p> <p>23. Фрезерование деталей: «Кулачок», «Гайка корончатая»</p> <p>24. Обучение приёмам фрезерования различных канавок на цилиндре и конусе. Методы контроля.</p> <p>25. Фрезерование канавок различного профиля на цилиндре.</p> <p>26. Фрезерование канавок различного профиля на конусе.</p> <p>27. Изготовление деталей типа: «Прихват»</p> <p>28. Изготовление деталей типа: «Муфта»</p>			<p>ПО.4.4.3</p> <p>ПО.4.5.1</p> <p>У 4.1.01</p> <p>У 4.1.02</p> <p>У 4.1.03</p> <p>У 4.1.04</p> <p>У 4.1.05</p> <p>У 4.1.06</p> <p>У 4.1.07</p> <p>У 4.1.08</p> <p>У 4.1.09</p> <p>У 4.1.10</p> <p>У 4.1.11</p> <p>У 4.1.12</p> <p>У 4.1.13</p> <p>У 4.1.14</p> <p>У 4.1.15</p> <p>У 4.1.16</p> <p>У 4.1.17</p> <p>У 4.2.1</p> <p>У 4.2.2</p> <p>У 4.3.1</p> <p>У 4.3.2</p> <p>У 4.4.1</p> <p>У 4.4.2</p> <p>У 4.5.1</p> <p>З 3.4.01</p> <p>З 3.4.02</p> <p>З 3.4.03</p> <p>З 3.4.04</p>
---	--	--	--

			3 3.4.05 3 3.4.06 3 3.4.07 3 4.2.1 3 4.3.1 3 4.3.2 3.4.4.1 3.4.4.2 3.4.4.4 3 4.5.1
Производственная практика раздела 2 Виды работ 1. Фрезерная обработка деталей типа валики, оси, штоки – фрезерование квадратов и лысок по Н9-Н11 2. Фрезерная обработка деталей типа валы, оси длиной свыше 500 мм – фрезерование сквозных и глухих шпоночных пазов 3. Фрезерная обработка деталей длиной свыше 1500 мм – фрезерование прямолинейных кромок, фасок и вырубка планирующего слоя 4. Фрезерная обработка деталей типа оправки, втулки – фрезерование окон 5. Фрезерная обработка деталей типа шаблоны сложной конфигурации – фрезерование контура по разметке 6. Фрезерная обработка фигурных деталей 7. Фрезерная обработка деталей типа горловины, рамки, платы – фрезерование пазов, плоскостей, отверстий. 8. Фрезерная обработка деталей типа плиты УСП длиной до 500 мм – чистовое фрезерование пазов под шлифовку и свыше 500 мм, предварительное фрезерование. 9. Фрезерная обработка деталей типа подшипники разъемные – фрезерование скосов, смазочных канавок 10. Фрезерная обработка Т-образных пазов – окончательное фрезерование 11. Фрезерная обработка деталей типа штыри, гнезда контактные, заглушки, корпуса и стаканы	56	ПК4.1- ПК4.5, ОК1 – ОК5	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02

<p>герметичных разъемов – полная фрезерная обработка.</p> <p>12. Обработка деталей типа валы, оси, втулки – сверление, глухих, сквозных смазочных</p> <p>13. Обработка деталей типа корпуса подшипников – сверление отверстий под шпильки и болты в местах соединения</p> <p>14. Обработка деталей типа фланцы, кольца диаметром свыше 500 мм – сверление отверстий по разметке или кондуктору, зенкование, цекование, зенкерование.</p>			<p>Уо 04.03</p> <p>Зо 04.01</p> <p>Зо 04.02</p> <p>Зо 04.03</p> <p>Уо 05.01</p> <p>Уо 05.02</p> <p>Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Уо 06.01</p> <p>Уо 06.02</p> <p>Зо 06.01</p> <p>Зо 06.02</p> <p>ПО 4.1.1</p> <p>ПО.4.2.1</p> <p>ПО.4.3.1</p> <p>ПО.4.4.1</p> <p>ПО.4.4.2</p> <p>ПО.4.4.3</p> <p>ПО.4.5.1</p> <p>У 4.1.01</p> <p>У 4.1.02</p> <p>У 4.1.03</p> <p>У 4.1.04</p> <p>У 4.1.05</p> <p>У 4.1.06</p> <p>У 4.1.07</p> <p>У 4.1.08</p> <p>У 4.1.09</p> <p>У 4.1.10</p> <p>У 4.1.11</p>
---	--	--	---

			У 4.1.12 У 4.1.13 У 4.1.14 У 4.1.15 У 4.1.16 У 4.1.17 У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.3.1 У 4.3.2 У 4.4.1 У 4.4.2 У 4.5.1 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 З 3.4.06 З 3.4.07 З 4.2.1 З 4.3.1 З 4.3.2 З 4.4.1 З 4.4.2 З 4.4.4 З 4.5.1
Раздел 3. ПМ.04 Обработка деталей на металлорежущих станках сверлильной группы		11	
Тема 3.1.	Содержание	3	ПК 4.1 – ПО.4.1.1
Металлорежущие	Основные типы сверлильных станков.	2	ПК 4.5 ПО.4.2.1

станки сверлильной группы.	Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на сверлильных станках каждого типа. Основные параметры для выбора вида сверлильного станка при обработке деталей различных типов. Приспособления и оснастка, применяемые на сверлильных станках. Достижимая точность механической обработки и технологические возможности. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков.		ОК1 – ОК7	ПО.4.3.1; ПО.4.4.1 ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13; У.4.1.14; У.4.1.15; У.4.1.16; У.4.1.17; У.4.5.1; У.4.3.1; У.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4 Уо.01.01; Уо.01.02;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	№20. По схеме органов управления сверлильного станка по имеющимся данным вписать в таблицу их обозначения.	1		

				Yo.01.03; Yo.02.01; Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01; Yo.04.02; Yo.04.03 Yo.05.01; Yo.05.02 Yo.06.01; Yo.06.02 Yo.07.01; Yo.07.02 3o.01.01; 3o.01.02; 3o.01.03; 3o.02.01; 3o.02.02; 3o.02.03 3o.03.01; 3o.03.02; 3o.03.03; 3o.04.01; 3o.04.02; 3o.04.03 3o.05.01; 3o.05.02
--	--	--	--	--

				3о.06.01; 3о.06.02 3о.07.01; 3о.07.02
Тема 3.2. Технология обработки отверстий	Содержание	4	ПК 4.1 –	ПО.4.1.1
	Способы установки и закрепления сверл. Выбор рациональных режимов резания по справочным таблицам и настройка станка. Технология сверления и рассверливания отверстий. Правила выполнения операций сверления отверстий. Сверление по разметке, в приспособлении-кондукторе. Сверление сквозных и глухих отверстий. Рассверливание отверстий. Режимы резания. Контроль качества, способы, средства. Дефекты обработки: причины, предупреждение. Технология зенкерования отверстий после сверления, а также отверстий в отливках и поковках. Режимы резания, припуски, режущий инструмент. Контроль качества, способы, средства. Дефекты обработки: причины, предупреждение. Технология развертывания отверстий. Развертывание цилиндрических и конических отверстий. Режимы резания, припуски, режущий инструмент. Контроль качества, способы, средства. Дефекты обработки: причины, предупреждение. Технология нарезания внутренней резьбы. Диаметры отверстий под нарезание резьбы. Режимы резания, режущий инструмент. Контроль качества, способы, средства. Дефекты обработки: причины, предупреждение.	2	ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.2.1 ПО.4.3.1;ПО.4.4 .1 ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13; У.4.1.14; У.4.1.15; У.4.1.16; У.4.1.17;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		У.4.5.1; У.4.3.1; У.4.3.2;
	№20. Разработать операционную карту технологического процесса механической обработки детали заданной преподавателем.	2		3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2;

				3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4 Yo.01.01; Yo.01.02; Yo.01.03; Yo.02.01; Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01; Yo.04.02; Yo.04.03 Yo.05.01; Yo.05.02 Yo.06.01; Yo.06.02 Yo.07.01; Yo.07.02 3o.01.01; 3o.01.02; 3o.01.03; 3o.02.01; 3o.02.02; 3o.02.03 3o.03.01; 3o.03.02;
--	--	--	--	--

				3o.03.03; 3o.04.01; 3o.04.02; 3o.04.03 3o.05.01; 3o.05.02 3o.06.01; 3o.06.02 3o.07.01; 3o.07.02
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</p> <p>Составить памятку конструкции и схему органов управления сверлильного станка.</p> <p>Подготовить реферат (презентацию, видео) по теме.</p> <p>Составление памятки дефектов и их причин.</p>		4		
<p>Учебная практика раздела 3</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Обучение приёмам сверления на настольно-сверлильных, вертикально-сверлильных, радиально-сверлильных станках. Пуск и остановка станков, изменение числа оборотов и реверс вращения шпинделя; изменение величины подачи вручную и механически; заточка, закрепление и удаление свёрл в отверстии шпинделя и патроне; сверление по разметке, кондуктору глухих отверстий на заданную глубину, отверстий, расположенных под углом друг к другу; зенкерование, зенкование, декование, развёртывание.</p> <p>2. Подналадка сверлильных станков.</p> <p>3. Нарезание резьбы диаметром свыше 2мм и до 24мм на проход и в упор.</p>		12	ПК4.1- ПК4.5, ОК1 – ОК5	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 3о 01.01 3о 01.02 3о 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 3о 03.01

		3o 03.02
		3o 03.03
		Yo 04.01
		Yo 04.02
		Yo 04.03
		3o 04.01
		3o 04.02
		3o 04.03
		Yo 05.01
		Yo 05.02
		3o 05.01
		3o 05.02
		Yo 06.01
		Yo 06.02
		3o 06.01
		3o 06.02
		ПО 4.1.1
		ПО.4.2.1
		ПО.4.3.1
		ПО.4.4.1
		ПО.4.4.2
		ПО.4.4.3
		ПО.4.5.1
		У 4.1.01
		У 4.1.02
		У 4.1.03
		У 4.1.04
		У 4.1.05
		У 4.1.06
		У 4.1.07

			Y 4.1.08
			Y 4.1.09
			Y 4.1.10
			Y 4.1.11
			Y 4.1.12
			Y 4.1.13
			Y 4.1.14
			Y 4.1.15
			Y 4.1.16
			Y 4.1.17
			Y 4.2.1
			Y 4.2.2
			Y 4.3.1
			Y 4.3.2
			Y 4.4.1
			Y 4.4.2
			Y 4.5.1
			3 3.4.01
			3 3.4.02
			3 3.4.03
			3 3.4.04
			3 3.4.05
			3 3.4.06
			3 3.4.07
			3 4.2.1
			3 4.3.1
			3 4.3.2
			3.4.4.1
			3.4.4.2
			3.4.4.4

			3 4.5.1
Производственная практика раздела 3			
Виды работ			
1.	Обработка деталей типа валы, оси, втулки – сверление, глухих, сквозных смазочных.	ПК4.1- ПК4.5, ОК1 – ОК5	Уо 01.01
2.	Обработка деталей типа корпуса подшипников – сверление отверстий под шпильки и болты в местах соединения		Уо 01.02
			Уо 01.03
			Зо 01.01
			Зо 01.02
			Зо 01.03
			Уо 02.01
			Уо 02.02
			Уо 02.03
			Зо 02.01
			Зо 02.02
			Зо 02.03
			Уо 03.01
			Уо 03.02
			Уо 03.03
			Зо 03.01
			Зо 03.02
			Зо 03.03
			Уо 04.01
			Уо 04.02
			Уо 04.03
			Зо 04.01
			Зо 04.02
			Зо 04.03
			Уо 05.01
			Уо 05.02
			Зо 05.01
			Зо 05.02
			Уо 06.01
		12	

		Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 ПО 4.1.1 ПО.4.2.1 ПО.4.3.1 ПО.4.4.1 ПО.4.4.2 ПО.4.4.3 ПО.4.5.1 У 4.1.01 У 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04 У 4.1.05 У 4.1.06 У 4.1.07 У 4.1.08 У 4.1.09 У 4.1.10 У 4.1.11 У 4.1.12 У 4.1.13 У 4.1.14 У 4.1.15 У 4.1.16 У 4.1.17 У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.3.1
--	--	---

			У 4.3.2 У 4.4.1 У 4.4.2 У 4.5.1 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 З 3.4.06 З 3.4.07 З 4.2.1 З 4.3.1 З 4.3.2 З 4.4.1 З 4.4.2 З 4.4.4 З 4.5.1
Раздел 4. ПМ.04		10	
Обработка деталей на металлорежущих станках шлифовальной группы			
Тема 4.1. Металлорежущие станки шлифовальной группы	Содержание	3	ПК 4.1 – ПО.4.1.1 ПК 4.5 – ПО.4.2.1 ОК1 – ПО.4.3.1; ПО.4.4 ОК7 .1 ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2;
	Круглошлифовальные, внутришлифовальные, бесцентровошлифовальные станки: типы, назначение, конструктивная схема, принцип действия. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	№21. По схеме органов управления шлифовального станка по имеющимся данным вписать в таблицу их обозначения.	1	

				<p>Y.4.4.3; Y.4.2.1; Y.4.2.2; Y.4.1.9; Y.4.1.10; Y.4.1.11; Y.4.1.12; Y.4.1.13; Y.4.1.14; Y.4.1.15; Y.4.1.16; Y.4.1.17; Y.4.5.1; Y.4.3.1; Y.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4</p> <p>Yo.01.01; Yo.01.02; Yo.01.03; Yo.02.01; Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01;</p>
--	--	--	--	--

				Уо.04.02; Уо.04.03 Уо.05.01; Уо.05.02 Уо.06.01; Уо.06.02 Уо.07.01; Уо.07.02 Зо.01.01; Зо.01.02; Зо.01.03; Зо.02.01; Зо.02.02; Зо.02.03 Зо.03.01; Зо.03.02; Зо.03.03; Зо.04.01; Зо.04.02; Зо.04.03 Зо.05.01; Зо.05.02 Зо.06.01; Зо.06.02 Зо.07.01; Зо.07.02
Тема 4.2.Технология обработки на	Содержание	5	ПК 4.1 – ПК 4.5 ОК1 – ОК7	ПО.4.1.1
	Шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей и торцов, методы круглого шлифования, способы и приемы обработки конических поверхностей, режимы резания, припуски на внутреннее шлифование.	4		ПО.4.2.1 ПО.4.3.1;ПО.4.4 .1

шлифовальных станках	<p>Устройства базирования деталей при круглом шлифовании, назначение, устройство, приемы пользования.</p> <p>Приемы измерения деталей в процессе обработки.</p> <p>Шлифование цилиндрических и конических отверстий, внутренних и наружных торцов: методы внутреннего шлифования, порядок обработки деталей на внутришлифовальных станках. Припуски на внутреннее шлифование.</p> <p>Приемы измерения деталей в процессе обработки.</p> <p>Методы и приемы плоского шлифования (шлифование периферией и торцом круга). Режимы плоского шлифования. Приемы шлифования тонких деталей.</p> <p>Типовые детали и методы их обработки на бесцентрово-шлифовальных станках.</p> <p>Зависимость выбора шлифования от формы обрабатываемой детали.</p> <p>Приемы шлифования гладких деталей с буртиками, ступенчатых цилиндрических деталей, корпусов. Припуски на шлифование. Режимы шлифования. Виды и причины дефектов и их предупреждение.</p>			ПО.4.5.1 У.4.1.1; У.4.1.2; У.4.1.3; У.4.1.4; У.4.1.5; У.4.1.6; У.4.1.7; У.4.4.; У.4.1.8; У.4.4.2; У.4.4.3; У.4.2.1; У.4.2.2; У.4.1.9; У.4.1.10; У.4.1.11; У.4.1.12; У.4.1.13; У.4.1.14; У.4.1.15; У.4.1.16; У.4.1.17; У.4.5.1; У.4.3.1; У.4.3.2; 3.4.1.1; 3.4.2.1; 3.4.3.1; 3.4.1.2; 3.4.1.3; 3.4.1.4; 3.4.1.5; 3.4.3.2; 3.4.4.1; 3.4.1.6; 3.4.1.7; 3.4.5.1; 3.4.4.2; 3.4.4.4 Уо.01.01; Уо.01.02; Уо.01.03; Уо.02.01;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	<p>№22. Разработать маршрут механической обработки детали заданной преподавателем.</p>		1	

				Yo.02.02; Yo.02.03 Yo.03.01; Yo.03.02; Yo.03.03; Yo.04.01; Yo.04.02; Yo.04.03 Yo.05.01; Yo.05.02 Yo.06.01; Yo.06.02 Yo.07.01; Yo.07.02 3o.01.01; 3o.01.02; 3o.01.03; 3o.02.01; 3o.02.02; 3o.02.03 3o.03.01; 3o.03.02; 3o.03.03; 3o.04.01; 3o.04.02; 3o.04.03 3o.05.01; 3o.05.02 3o.06.01; 3o.06.02
--	--	--	--	---

				Зо.07.01; Зо.07.02
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4</p> <p>Составление памятки конструкции и органов управления шлифовального станка, подготовить таблицу по заданию преподавателя.</p> <p>Составить инструкцию в конспекте «Методы и средства проверки качества обработанной детали».</p>		2		
<p>Учебная практика раздела 4</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Шлифовальные станки, шлифовальные круги (балансировка, правка); установка и закрепление заготовок; обучение приемам шлифования; контроль качества поверхности. Пуск, остановка, управление узлами; шлифование плоских, цилиндрических, наружных и внутренних поверхностей; контроль качества поверхности. Подналадка шлифовальных станков.</p> <p>2. Обучение приемам работы на копировальных станках. Пуск и остановка станков; изменение числа оборотов, реверс вращения, изменение величины подачи; заточка, закрепление и удаление режущего инструмента. Контроль качества поверхности.</p> <p>3. Обучение приемам работы на шпоночных станках. Пуск и остановка станков; изменение числа оборотов, реверс вращения, изменение величины подачи; заточка, закрепление и удаление режущего инструмента. Контроль качества поверхности</p>		12	ПК4.1- ПК4.5, ОК1 – ОК5	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03

		Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 ПО 4.1.1 ПО.4.2.1 ПО.4.3.1 ПО.4.4.1 ПО.4.4.2 ПО.4.4.3 ПО.4.5.1 У 4.1.01 У 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04 У 4.1.05 У 4.1.06 У 4.1.07 У 4.1.08 У 4.1.09 У 4.1.10 У 4.1.11 У 4.1.12 У 4.1.13 У 4.1.14 У 4.1.15
--	--	--

			У 4.1.16 У 4.1.17 У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.3.1 У 4.3.2 У 4.4.1 У 4.4.2 У 4.5.1 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 З 3.4.06 З 3.4.07 З 4.2.1 З 4.3.1 З 4.3.2 З 4.4.1 З 4.4.2 З 4.4.4 З 4.5.1
Производственная практика раздела 4 Виды работ 1. Шлифование деталей типа болты диаметром свыше 40 мм, валики шестеренные – бесцентровое наружное шлифование, валы ступенчатые длиной до 1500 мм – шлифование шеек 2. Шлифование деталей типа кольца наружные и внутренние всех типов подшипников – окончательное шлифование торцов, кольца наружные и внутренние всех типов – бесцентровое шлифование наружное.	12	ПК4.1- ПК4.5, ОК1 – ОК5	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02.01

		Yo 02.02
		Yo 02.03
		3o 02.01
		3o 02.02
		3o 02.03
		Yo 03.01
		Yo 03.02
		Yo 03.03
		3o 03.01
		3o 03.02
		3o 03.03
		Yo 04.01
		Yo 04.02
		Yo 04.03
		3o 04.01
		3o 04.02
		3o 04.03
		Yo 05.01
		Yo 05.02
		3o 05.01
		3o 05.02
		Yo 06.01
		Yo 06.02
		3o 06.01
		3o 06.02
		ΠΟ 4.1.1
		ΠΟ.4.2.1
		ΠΟ.4.3.1
		ΠΟ.4.4.1
		ΠΟ.4.4.2

		ПО.4.4.3 ПО.4.5.1 У 4.1.01 У 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04 У 4.1.05 У 4.1.06 У 4.1.07 У 4.1.08 У 4.1.09 У 4.1.10 У 4.1.11 У 4.1.12 У 4.1.13 У 4.1.14 У 4.1.15 У 4.1.16 У 4.1.17 У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.3.1 У 4.3.2 У 4.4.1 У 4.4.2 У 4.5.1 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04
--	--	---

			3 3.4.05 3 3.4.06 3 3.4.07 3 4.2.1 3 4.3.1 3 4.3.2 3.4.4.1 3.4.4.2 3.4.4.4 3 4.5.1
Всего	820		
Экзамен	6		

По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

- Учебного кабинета «Технология металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»;
- Мастерских металлообработки;
- Тренажера для отработки координации движения рук при токарной обработке;
- Демонстрационного устройства токарного станка;
- Тренажера для отработки навыков управления суппортом токарного станка.

Оборудование учебного кабинета:

- образцы режущих инструментов;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- проектор;

Оборудование рабочих мест:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся.

Оборудование мастерских металлообработки и рабочих мест мастерских:

- Станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные;
- Набор режущих инструментов;
- Набор контрольно – измерительных инструментов;
- Заготовки.

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

- Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) (2-е изд., стер.) М.: Академия, 2018
- Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ (4-е изд.) учебник М.: Академия, 2019

3.2.2. Основные электронные издания

- Электронный ресурс www.stanki-ru

- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования: <http://window.edu.ru>
- Свободная энциклопедия https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница
- Руководство по эксплуатации оборудования НААС <https://www.abamet.ru/service/haas/manuals/>

3.2.3. Дополнительные источники

- Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)– М.: Академия, 2016.
- Зайцев С.А. Допуски и технические измерения. Издательский центр «Академия», 2017
- Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). Издательский центр «Академия», 2019

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	Осуществляет чтение чертежей в соответствии с ГОСТ; Правильно выбирает режимы резания и смазочно – охлаждающие жидкости в соответствии с техпроцессом Соблюдает технологическую последовательность обработки в соответствии с техпроцессом Устанавливает детали различной конфигурации и сложности в приспособлениях Осуществляет выбор глубины резания при обработке деталей Осуществляет выбор технологического оборудования при обработке конкретной детали Осуществляет выбор режущего и мерительного инструмента при обработке детали Использует справочные таблицы Эксплуатирует оборудование Соблюдает безопасные условия труда в соответствии с типовыми инструкциями	Текущий контроль в форме практических занятий Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с программой. Устный опрос Тестовый контроль по темам МДК.
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных	Осуществляет техническое обслуживание сверлильных станков Осуществляет техническое обслуживание токарных станков Осуществляет техническое	Текущий контроль в форме практических занятий Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с

станков	<p>обслуживание фрезерных станков Осуществляет техническое обслуживание копировальных станков Осуществляет техническое обслуживание шпоночных станков Осуществляет техническое обслуживание шлифовальных станков</p>	<p>программой. Устный опрос Тестовый контроль по темам МДК.</p>
ПК 4.3 Выполнять наладку обслуживаемых станков.	<p>Осуществляет выбор режущего инструмента и технологической оснастки при наладке станка в соответствии с техпроцессом Аргументирует свой выбор Своевременно выполняет подналадку станка при изменении условий обработки Устанавливает и выверяет детали в приспособлениях Выполняет требования инструкций и правил техники безопасности при наладке оборудования Вовремя определяет неисправности в работе оборудования</p>	<p>Текущий контроль в форме практических занятий Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с программой. Устный опрос Тестовый контроль по темам МДК.</p>
ПК 4.4 Выполнять установку деталей различных размеров	<p>Устанавливает детали различных размеров в токарный станок Устанавливает детали различных размеров в фрезерный станок Устанавливает инструмент и закрепляет детали различных размеров в сверлильный станок</p>	<p>Оценка на практических занятиях.</p>
ПК 4.5 Выполнять проверку качества обработки деталей.	<p>Демонстрирует соответствие формы и расположения поверхностей деталей требованиям чертежа Демонстрирует соответствие параметров шероховатости и квалитетов точности требованиям чертежа Выбирает контрольно – измерительный инструмент в соответствии с требованиями чертежа Использует контрольно – измерительный инструмент и приборы в соответствии с техпроцессом Выполняет измерения различных параметров качества обработки детали в соответствии с техпроцессом</p>	<p>Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с программой.</p>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>
	<p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p>	<p>основные источники информации</p>

		и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять актуальность нормативно, правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно, правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Разработка управляющих программ по механической обработке деталей на станках с числовым программным управлением»

Дополнительный профессиональный блок

2023 год

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.06 Разработка управляющих программ по механической обработке деталей на станках с числовым программным управлением»

1.1. Цель и результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности: разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

4.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.
ПК 6.1.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.
ПК 6.2.	Разрабатывать управляющие программы
ПК 6.3.	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования
	Н 2.2.01	разработка управляющих программ
	Н 2.3.01	выполнение диалогового программирования с пульта управления станком
Уметь	У 2.1.01	читать и применять техническую документацию при выполнении работ;

	У 2.1.02	разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений
	У 2.1.03	разрабатывать технические условия на исходную заготовку;
	У 2.1.04	устанавливать оптимальный режим резания
	У 2.1.05	анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования
	У 2.2.01	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;
	У 2.2.02	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси
	У 2.3.01	осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;
	У 2.3.02	проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
	У 2.3.03	кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на 12 носитель;
	У 2.3.04	разрабатывать карту наладки станка и инструмента;
	У 2.3.05	составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;
	У 2.3.06	вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей
	У 2.3.07	применять методы и приемки отладки программного кода;
	У 2.3.08	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
	У 2.3.09	работать в режиме корректировки управляющей программы
Знать	З 2.1.01	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
	З 2.1.02	устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;
	З 2.1.03	устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом
	З 2.1.04	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ
	З 2.1.05	теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
	З 2.1.06	приемы программирования одной или более систем ЧПУ;
	З 2.2.01	приемы работы в CAD/CAM системах
	З 2.3.01	порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;

	3 2.3.02	способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали
--	----------	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 470

в том числе в форме практической подготовки: 296 ч.

Из них на освоение МДК: 230 ч.

в том числе самостоятельная работа: 90 ч.

практики, в том числе учебная: 72 ч.

производственная: 144 ч.

Промежуточная аттестация: 24 ч..

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Теоретическое обучение	Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа ²				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1,ОК3,ОК4, ОК7	Раздел 1. Разработка управляющих программ	84	40	48	30	40	45	33	36		
ПК2.2 ОК2,ОК5,ОК9, ОК10	Раздел 2. Автоматизация Программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM	126	40	90	30	40	45		36		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	144								144	
	Промежуточная аттестация	24									
	Всего:	470	296	470	60	80	90		72	144	

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

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.02.01	Технология разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением			
Раздел 1.	Разработка управляющих программ			
	Содержание	4/4		
Тема 1.1 Системы автоматического управления	<p>1. Системы автоматического управления технологическим оборудованием. Общие сведения. Виды управления автоматизированным оборудованием. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием.</p> <p>2. Сравнительный анализ универсального автоматизированного оборудования и оборудования с ЧПУ Конструктивные особенности. Алгоритм работы. Эффективность применения. Конструкция и компоненты систем программного управления.</p> <p>3. Геометрические основы работы на автоматизированном оборудовании. Типы систем координат автоматизированного оборудования. Системы координат и направления движения исполнительных органов оборудования с ЧПУ.</p>	4	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1, ОК3, ОК4, ОК7	У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.1.06 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 3 2.3.01 3 2.3.02

	4. Числовое программное управление автоматизированными системами. Движение и коррекция исполнительных органов и узлов автоматизированного оборудования. Функции устройств ЧПУ. Специализированные программные продукты для комплексной автоматизации подготовки производства		ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1, ОК3, ОК4, ОК7	
	Практические занятия Составление алгоритма выполнения технологического процесса на автоматизированном оборудовании	4		
Тема 1.2 Основные сведения о программном управлении	Содержание 1. Сущность автоматизированной подготовки управляющей программы (УП). 2. Понятие «система автоматизированного программирования», уровни автоматизации подготовки УП. 3. Виды программирования. Организация работы при ручном вводе программ 4. Аналитические и инструментальные языки программирования.	3/0 3	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1, ОК3, ОК7	3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.1.06 3 2.3.01 3 2.3.02
Тема 1.3. Подготовка управляющей программы	Содержание 1 Этапы подготовки управляющей программы 2 Способы и технические средства подготовки управляющих программ. 3 Процедуры составления управляющих программ 4 Технологическая документация 5 Система координат станка, детали, инструмента	4	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1, ОК3, ОК4, ОК7	3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.1.06 3 2.3.01 3 2.3.02
Тема 1.4. Расчет элементов контура детали и траектории инструмента	Содержание 1 Типы геометрических элементов детали. Понятие «Опорная точка» 2 Понятие «эквилибранта к контуру». Методика построения эквидистанты Практические занятия Программирование расточных операций	2/4 2 6	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1, ОК3, ОК4, ОК7	У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04

				3 2.1.05 3 2.1.06 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 3 2.3.01 3 2.3.02
Тема 1.5. Структура управляющей программы	Содержание	2/6	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1, ОК3, ОК4, ОК7	У 2.1.01
	1. Понятие «Управляющая программа». Содержание и структура управляющей программ	2		У 2.1.02
	2 Назначение и содержание формата кадра. Практические занятия Освоение правил назначения и кодирования Понятие основных функций управляющих программ для станков с программным управлением	6	У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.1.06 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 3 2.3.01	

				3 2.3.02
Тема 1.6. Запись, контроль и редактирование управляющей программы	Содержание	5/6	ПК 2.1	У 2.1.01
	1. Программирование в ISOкодах.	5	ПК 2.3	У 2.1.02
	2. Описание ГиМкодов для программирования ЧПУ станков.		ОК1,ОК3, ОК4, ОК7	У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05
	Практические занятия	6		3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.1.06 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 3 2.3.01 3 2.3.02
	Расчет координат опорных точек контура детали.			
	Разработка управляющей программы (УП)обработки групп отверстий на фрезерно-сверлильном станке с ЧПУ			
Самостоятельная работа по разделу 1	Составить номенклатуру деталей по предложенным рабочим чертежам для обработки на станках с ЧПУ разных групп; Подготовить сообщение, презентацию по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП; Подготовить презентацию по теме: «Связь системы координат станка, детали, инструмента; Произвести расчет опорных точек эквидистанты по предложенным рабочим чертежам деталей	8	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1,ОК3, ОК4, ОК7	3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.1.06 3 2.3.01 3 2.3.02
Учебная практика раздела 1. МДК 02.01 1. Программное управление металлорежущими станками. 2. Обработка деталей на металлорежущих станкахс ЧПУ различного вида и типа		36	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1,ОК3, ОК4, ОК7	У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04

				У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09
Раздел 2	Автоматизация программирования станков сЧПУ и CAD/CAM системы	80		
МДК.02.01	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением			
Тема 2.1 Основы автоматизированного проектирования	Содержание	2	ПК2.2 ОК2,ОК5, ОК9,ОК10	3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.1.06 3 2.2.01 3 2.3.01 3 2.3.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09
	1. Системы автоматизированного проектирования; история возникновения; необходимость и преимущества применения; CAD/CAM/CAE системы; PLM системы - жизненный цикл изделия. 2. Использование систем CAD/CAM для получения управляющих программ в автоматическом режиме			
	Практические занятия: Работа с CAD/CAM системах	12		
Тема 2.2 CAD системы	Содержание	4	ПК2.2 ОК2,ОК5, ОК9,ОК10	3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.1.06 3 2.2.01 3 2.3.01 3 2.3.02
	1. CAD-системы. Виды геометрического моделирования;			
	2. Функции твердотельного моделирования; пакеты геометрического моделирования и их функциональность;			
	3. Базовые геометрические объекты; обмен геометрическими данными автоматизация черчения			

	Практические занятия: Работа с CAD/CAM системах	6		У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09
Тема 2.3 САМ системы	Содержание	4	ПК2.2 ОК2,ОК5, ОК9,ОК10	З 2.1.01
	1. САМ-системы. Основы процесса резания;архитектура станка с ЧПУ;			З 2.1.02
	2.Виды современных станков с ЧПУ; структура управляющей программы; пакеты сат-систем и их функциональность;			З 2.1.03
	3.Автоматизация написания управляющихпрограмм для станков с ЧПУ.			З 2.1.04
	Практические занятия: Написание управляющих программ для станков с ЧПУ	18		З 2.1.05 З 2.1.06 З 2.2.01 З 2.3.01 З 2.3.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07

				У 2.3.08 У 2.3.09
Тема 2.4. САЕ системы	Содержание	2	ПК2.2 ОК2,ОК5, ОК9,ОК10	3 2.1.01
	1.САЕ-системы. Классификация; возможностиСАЕ-систем; 2.Пакеты САЕ и их функциональность; основы метода конечных элементов,			3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04
	Практические занятия: Алгоритм конечно-элементного анализа в САЕ-системах.	6		3 2.1.05 3 2.1.06 3 2.2.01 3 2.3.01 3 2.3.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09
Тема 2.5 Програм- мирование промышленных роботов и робототизированных	Содержание	2	ПК2.2 ОК2,ОК5, ОК9,ОК10	3 2.1.01
	Классификация систем управления. Общие схемы и методы программирования. Входные языки управления робототехническими системами. Язык программирования электроавтоматики.			3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04 3 2.1.05

технологических комплексов	Практические занятия: Работа с уровнями программирования Работа с системами CAD/CAM Разработка 3-D модели и создание управляющей программы детали Работа с подпрограммами. Рабочие инструкции	41		3 2.1.06 3 2.2.01 3 2.3.01 3 2.3.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09
Самостоятельная работа по разделу 2	Составить УП на разных языках программирования для обработки заданной детали Заполнить технологическую документацию применением CAD/CAM	5	ПК2.2 OK2,OK5,OK9,OK10	3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.1.06 3 2.2.01 3 2.3.01 3 2.3.02
Учебная практика раздела 2. МДК 02.01 Виды работ: Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL Разработка УП для токарных станков Разработка УП для фрезерных станков Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем		36	ПК2.2 OK2,OK5, OK9,OK10	У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04

			У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09
Производственная практика (концентрированная) Виды работ: - подготовка программ обработки деталей: - на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ; - на многоцелевых станках с ЧПУ. - подготовка программ автоматического - формирования траектории инструмента	72	ПК2.2	Н 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.3.01
Промежуточная аттестация	33		
Итого	346		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Лаборатория «Программного управления станками с ЧПУ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии

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 и электронные издания

1. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка : учеб. пособие для вузов / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков [и др.]. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 358 с. - ISBN 978-5-9765-1830-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042121>

2. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В. Б. Мещерякова, В. С. Стародубов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005081-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062069>

3. Ловыгин, А.А. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система / А.А. Ловыгин, Л.В. Теверовский. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 280 с. - ISBN 978-5-97060-123-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027836>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении М.: Форум, 2008
2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. М.: Академия, 2008
3. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008
4. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007
5. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. -М.: Академия, 2007
6. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика. - М.: Форум: Инфра-М, 2007

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Правильно выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Правильно осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Рационально планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умеет работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по

		МДК (ПМ)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Правильно осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует информационные технологии в профессиональной деятельности.	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ПК 2.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.	Имеет навыки: разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной

		практике
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию при выполнении работ; - разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений - разрабатывать технические условия на исходную заготовку; - устанавливать оптимальный режим резания - анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; - устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; - устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ; - теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; приемы программирования одной или более систем ЧПУ. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.
ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.	<p>Имеет навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки управляющих программ с применением систем CAD/CAM 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной

		<p>практике</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по производственной практике
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; - осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы работы в CAD/CAM системах 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.
<p>ПК 2.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.</p>	<p>Имеет навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение диалогового программирования с пульта управления станком 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по производственной практике
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; - проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; - кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на 12 носитель; - разрабатывать карту наладки 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.

	<p>станка и инструмента;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; - вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей - применять методы и приемы отладки программного кода; - применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; - работать в режиме корректировки управляющей программы 	
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; - способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.

Приложение 3. Программы учебных дисциплин

Приложение 3.1

к ОПОП-П по профессии
15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	192
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	193

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Технические измерения является обязательной частью ОП.00 Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 7.

1.2. Цель и результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Таблица 1

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.4 ОК 1 - 10	У.01 Анализировать техническую документацию; У.02 Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; У.03 Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; У.04 Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам У.05 Выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; У.06 Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.	3.01 Систему допусков и посадок; 3.02 Квалитеты и параметры шероховатости; 3.03 Основные принципы калибровки сложных профилей; 3.04 Основы взаимозаменяемости; 3.05 Методы определения погрешностей измерений; 3.06 Основные сведения о сопряжениях в машиностроении; 3.07 Размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; 3.08 Основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей; 3.09 Стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; 3.10 Наименование и свойства комплектуемых материалов; 3.11 Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;

		3.12 Методы и средства контроля обработанных поверхностей
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	24
самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	4	5
		74/24			
Тема 1. Основные сведения о взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	7	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 04 Уо.01.01-Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01-Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03 Уо.04.01-Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.0-Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02

³ В соответствии с Приложением 3 ПОП-П.

				OK 06	Уо.06.01-Уо.06.02 Зо.06.01-Зо.06.01
	Виды взаимозаменяемости. Взаимозаменяемость и точность размеров. Погрешности. Унификация и агрегатирование.	4			
	Самостоятельная работа: Выполнить конспект на тему: «Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей»	0			
Тема 2. Основные сведения о размерах и сопряжениях	Содержание учебного материала	25/2	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1- ПК 4.4. OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05	У 01 У 02 У 03 У 04 У 05 З 01 З 06 Уо.01.01-Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01-Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03 Уо.04.01-Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01-Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02

	<p>Поверхности, размеры, отклонения и допуски.</p> <p>Примеры задания допусков с помощью отклонений.</p> <p>Графическое изображение допусков и отклонений.</p> <p>Квалитеты точности и единицы допуска.</p> <p>Общие сведения о посадках. Посадки с зазором. Посадки с натягом. Переходные посадки. Посадки в системе отверстия и в системе вала. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Рекомендации по выбору квалитета точности и вида посадок.</p> <p>Графическое изображение посадок.</p>	11			
	В том числе практических и лабораторных занятий	7/7			
	<p>Практическое занятие №1 «Нахождение величин предельных отклонений по чертежу деталей»</p> <p>Практическое занятие №2 «Определение вида посадки»</p> <p>Практическое занятие №3 «Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже»</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>			
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>1. Выполнить расчет и графически изобразить поле допуска по данным чертежа.</p> <p>2. Ответить на вопросы:</p>	0			

	1.Определение характера соединений. 2. Образование посадок 3. Основные принципы построения ЕСДП. 4. Квалитеты для токарной обработки.				
Тема 3. Точность формы деталей	Содержание учебного материала	15/2	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1- ПК 4.4.	У 02 З 02 З 05 З 07 Уо.01.01-Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01-Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03 Уо.04.01-Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01-Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02
	Отклонения и допуски формы. Отклонения расположения поверхностей. Примеры обозначения допустимых отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей. Контроль шероховатости.	6			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4			
	Практическое занятие №4 «Размеры допусков для основных видов механической	2			

	обработки» Практическое занятие №5 «Обозначение шероховатостей на чертежах»	2			
	Самостоятельная работа: Подготовить презентацию на тему: «Причины, вызывающие отклонения от формы и расположения поверхностей»	0			
Тема 4. Средства измерений линейных размеров	Содержание учебного материала	27/2	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У 06 3 11 3 12 Уо.01.01-Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01-Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.04.01-Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01-Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02
	Меры длины. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Измерительные головки. Нутромеры и глубиномеры со стрелочными отсчетными головками. Скобы с отчетным устройством. Головки измерительные пружинные. Штативы и стойки. Понятие о приборах с оптическим преобразователем.	13			

	Средства измерений с электрическим преобразователем. Калибры гладкие. Понятие об активном контроле. Выбор средств измерений линейных размеров.				
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4			
	Практическое занятие №6 «Определение размеров по микрометру и индикатору»	2			
	Практическое занятие №7 «Определение углов угломером»	1 1			
	Практическое занятие №8 «Измерение элементов резьбы резьбомером, резьбовым микрометром, резьбовым калибрами»				
	Самостоятельная работа: Составить таблицу для систематизации видов измерительных инструментов для контроля линейных и угловых размеров.	0			
Тема 5. Допуски, посадки и средства измерений углов и гладких конусов	Содержание учебного материала	9	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У 06 3 11 3 12 Уо.01.01-Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01-Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.04.01-Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01-Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02

				ОК 07	Уо.07.01-Уо.07.02 Зо.07.01-Зо.07.02
	Единицы измерения углов. Элементы конуса. Параметры конуса. Угломеры. Калибры для конусов инструментов	4			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2			
	Практическое занятие №9 «Определение параметров конусов»	2			
	Самостоятельная работа: 1.Перечислить основные виды стандартов на допуски и посадки для гладких деталей и соединений, входящих в состав ЕСДП.	0			
Тема 6. Калибровка профилей	Содержание учебного материала	5	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 03 3 08 Уо.01.01-Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01-Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03 Уо.04.01-Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01-Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02
	Калибровка профилей простых и средней сложности. Основные принципы	3			

	калибровки сложных профилей.				
	Самостоятельная работа: Составить план ответа на тему : «Калибровка сложных профилей.	0			
Тема 7. Допуски и посадки резьбовых цилиндрических деталей и соединений	Содержание учебного материала	23	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	У 06 З 11 З 12 Уо.01.01-Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01-Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03 Уо.04.01-Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01-Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02
	Основы взаимозаменяемости метрической резьбы. Допуски и посадки метрических крепежных резьб. Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений. Основные эксплуатационные требования к зубчатым передачам. Методы и средства измерения и контроля зубчатых колес и передач.	10			
	В том числе практических и лабораторных	5/5			

	занятий			
	Практическое занятие №10 «Расшифровка обозначений резьб»	5		
	Практическое занятие №11 «Расчёт параметров зубчатого колеса»			
	Самостоятельная работа: 1.Подготовить ответы на вопросы: Какая крепежная резьба считается основной в нашей стране? Какой профиль имеют резьбы, используемые для передачи движения? Какие параметры указываются в обозначении резьбы на чертежах? 2. Подготовить презентацию на тему: «Методы и средства измерения и контроля зубчатых колес, и передач».	0		
	Всего	74		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технические измерения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

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 организацией 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. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 304 с.

2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ [С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов]. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 464 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [URL:https://urait.ru/bcode/491650](https://urait.ru/bcode/491650)

2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455802>

3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении , Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Учебник для СПО., 4-е изд. испр., М.Издательство Академия., 2020 г.,284с. <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=473796>

3.2.3 Электронные ресурсы:

1. Федеральные образовательные ресурсы для среднего профессионального образования <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/5/p/page.html>

2. Правила образования допусков и посадок <http://cncexpert.ru/tolerances-and->

landing/calculation-of-tolerances-and-landings.php

3. Электронный ресурс «Измерительный инструмент» Режим доступа: <http://www.chelzavod.ru/>

4. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» <http://www.kipi.ru/node/42>

5. Стандартизация и сертификация в России
<http://www.rospromtest.ru/content.php?id=47>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» 2015. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=165071>

2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –М.: ОИЦ «Академия» 2016 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=173688>

3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2017

4. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст: электронный//ЭБС Юрайт[сайт]. — URL: <https://bibliotekaonline.ru/bcode/456760>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания 3.01 Систему допусков и посадок;	– читает на чертежах обозначения допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей;	Оценка результатов выполнения практической работы.
3.02 Квалитеты и параметры шероховатости;	– определяет по чертежу квалитеты и параметры шероховатостей;	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.
3.03 Основные принципы калибровки сложных профилей;	– разбирается в принципах калибровки сложных профилей;	Фронтальный устный опрос,
3.04 Основы взаимозаменяемости;	– приводит примеры взаимозаменяемости деталей;	письменный опрос, тестовые задания.
3.05 Методы определения погрешностей измерений;	– называет виды и типы дефектов поверхности, методы их определения;	
3.06 Основные сведения о сопряжениях в машиностроении;	– определяет характер соединения сопрягаемых	

<p>3.07 Размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;</p> <p>3.08 Основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;</p> <p>3.09 Стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;</p> <p>3.10 Наименование и свойства комплектуемых материалов;</p> <p>3.11 Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</p> <p>3.12 Методы и средства контроля обработанных поверхностей.</p>	<p>деталей (зазоры, натяги, переходные посадки);</p> <p>– работает с таблицей допусков и посадок ЕСДП;</p> <p>– различает калибры по форме, конструкции и назначению; визуально распознает профили;</p> <p>– работает с ГОСТами на материалы;</p> <p>– работает с таблицами, приводит примеры наименований комплектуемых материалов, называет их свойства;</p> <p>– измеряет детали контрольно-измерительными приборами и инструментами, настраивает их перед применением;</p> <p>– предлагает методы и средства контроля обработанных поверхностей, обосновывает свой выбор.</p>	
<p>Умения</p> <p>У.01 Анализировать техническую документацию;</p> <p>У.02 Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;</p> <p>У.03 Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;</p> <p>У.04 Определять характер</p>	<p>– проводит анализ технической документации;</p> <p>– определяет предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;</p> <p>– рассчитывает величины предельных размеров и допуска по данным чертежам и определяет годность заданных размеров;</p> <p>– читает машиностроительные чертежи; выполняет расчеты;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

<p>сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам</p> <p>У.05 Выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;</p> <p>У.06 Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.</p>	<p>определяет характер сопряжений и изображает графически;</p> <p>– демонстрирует умение графически изображать поля допусков по выполненным расчетам;</p> <p>– осуществляет правильный выбор контрольно-измерительных инструментов и приборов в соответствии с поставленной задачей и правильно применяет их для измерений</p>	
--	--	--

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
<p>ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.</p>	<p>ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;</p>	<p>У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу</p>	<p>З 1.1.01 Технику безопасности при работах.</p>
		<p>У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.</p>	<p>З 1.1.02 02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;</p>
		<p>У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого</p>	<p>З 1.1.03 кинематические</p>

		положения и зажимных приспособлений.	схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;

		высокой квалификации.	
		У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы
		У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением,	

		оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.16 Выполнять	

		проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	
		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	
		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	ПО 3.2.01 Проведение инструктажа рабочих	У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.	З 3.2.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать	

		оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.3.01 Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу	З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 3.3.03 Технику безопасности при работах.
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПО 4.1.1 обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 3.4.01 технику безопасности при работах;
		У 4.1.02 выполнять работы по обработке	З 3.4.02 правила заточки и установки

	<p>деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p>	резцов и сверл;
	<p>У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;</p>	<p>З 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;</p>
	<p>У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;</p>	<p>З 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;</p>
	<p>У 4.1.05 нарезать</p>	<p>З 3.4.05 способы</p>

		наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецидальную резьбы резцом, многолезцовыми головками;	правки шлифовальных кругов и условия их применения;
		У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;	З 3.4.06 элементы и виды резьб;
		У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	З 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;	
		У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
		У 4.1.10 нарезать двухзаходную	

		наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	
		У 4.1.11 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;	
		У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;	
		У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;	
		У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с	

		выполнением всех необходимых расчетов;	
		У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;	
		У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных	З 4.3.1 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных

		станков;	станков;
		У 4.3.2 выполнять наладку обслуживаемых станков	З 4.3.2 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	З.4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
	ПО.4.4.2 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях	З.4.4.2 способы установки и выверки деталей;
	ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации,		З.4.4.4 правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от

	требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях		материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	З 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая графика является обязательной частью ОП.00 Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК9.

1.2. Цель и результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 9	<p>Уоп.2.1 - читать и оформлять чертежи, схемы и графики;</p> <p>Уоп.2.2 - составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;</p> <p>Уоп.2.3 - пользоваться справочной литературой;</p> <p>Уоп.2.4 - пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;</p> <p>Уоп.2.5 - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.</p> <p>Уо.01.02 реагировать на появления новых форм трудовой деятельности;</p> <p>Уо.02.01 определять этапы решения поставленной задачи;</p> <p>Уо.02.02 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо.03.01 использовать полученные знания в решении практических производственных</p>	<p>Зоп.2.1 - основы черчения и геометрии;</p> <p>Зоп.2.2 - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>Зоп.2.3 - правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;</p> <p>Зоп.2.4 - способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.</p> <p>Зо.01.01 значимость профессиональной деятельности по профессии;</p> <p>Зо.01.02 актуальные технологии;</p> <p>Зо.02.01 способы решения поставленной задачи</p> <p>Зо.02.02 алгоритмы и методы выполнения работы в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо.03.02 профессиональные стандарты и нормативную документацию;</p> <p>Зо.04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо.04.02 приемы структурирования</p>

<p>задач; Уо.03.02 качественно выполнять поставленные задачи; Уо.04.02 планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; Уо.05.01 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо.06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо.07.01 проявлять активную гражданскую позицию.</p>	<p>информации; Зо.05.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач; Зо.06.02 правила общения с коллегами, клиентами и руководством; Зо.07.02 безопасность при ведении профессиональной деятельности.</p>
---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	106
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	34
самостоятельная работа	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁴ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	4	5
Тема 1. Введение в курс технической графики	Содержание учебного материала	17	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.2.1; Зоп.2.2
	1. Использование основных стандартов ЕСКД. 2. Формат, рамка, основная надпись. 3. Линии, используемые при выполнении чертежей. 4. Масштабы. Основные сведения о нанесении размеров. 5. Шрифты чертежные.	5			
	В том числе практических и лабораторных занятий	8			
	Практическое занятие №1. Оформление формата А4 в соответствии с ГОСТ 2.104-68. Вычерчивание линий чертежа.	4			
	Практическое занятие №2 Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.	4			

⁴ В соответствии с Приложением 3.

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>№1 Составление таблицы масштабов и форматов. №2 Подготовка письменного сообщения, используя информацию в сети Internet, на тему: «Основные элементы чертежа».</p>	0			<p>Зо.2.3; Зо.2.4 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02</p>
<p>Тема 2. Применение геометрических построений</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	13	ЛР13-ЛР26	<p>ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.4 ОК 1 - 7</p>	<p>Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зо.2.1; Зо.2.2 Зо.2.3; Зо.2.4 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02;</p>
	<p>1. Геометрические построения. 2. Деление отрезков и построение углов, деление окружности на равные части. 3. Сопряжения, лекальные кривые. 4. Практическое применение геометрических построений</p>	5			
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	4			
	<p>Практическое занятие №3. Деление окружности на равные части.</p>	4			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>№3 Подготовка письменного сообщения, используя информацию в сети Internet, на тему: «Простановка размеров на чертеже».</p>	0			

					Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
Тема 3. АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала	13	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.2.1; Зоп.2.2 Зоп.2.3; Зоп.2.4 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	1. Общие сведения, фронтальная диметрическая проекция. 2. Понятие об изображении окружностей во фронтальной диметрической проекции. 3. Прямоугольная изометрическая проекция. 4. Изображение окружностей в изометрической проекции. 5. Понятие о диметрической прямоугольной проекции. 6. Технический рисунок	5			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	Практическое занятие №4. Построение аксонOMETрических проекций детали	4			
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Составление памятки на тему приемов техники черчения	0			
Тема 4. Общие сведения о машиностроител	Содержание учебного материала	17	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1	Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01
	1. Виды изделий и конструкторских документов. 2. Расположение основных видов на чертеже, дополнительные и местные виды, выносные элементы, компоновка чертежа,	5			

ьных чертежах	условности и упрощения на чертежах деталей, нанесение и чтение размеров на чертежах, конусность и уклон. 3. Обозначения на чертежах допусков и посадок, указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей. 4. Графическое обозначение шероховатости поверхностей.			– 4.4 ОК 1 - 7	Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.2.1; Зоп.2.2 Зоп.2.3; Зоп.2.4 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2				
	Практическое занятие №5. Расположение видов на чертеже. Построение 3 основных видов	2				
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Подготовка письменного отчёта на тему: «Виды изделий и конструкторских документов»; №6 Работа со справочной литературой по определению допусков и посадок, расшифровка обозначений. №7 Изучение видов допусков, знаков для условных обозначений видов допусков формы и расположения поверхностей	0				
Тема 5. Сечения и разрезы	Содержание учебного материала	19	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02	
	Сечения, построение разрезов, классификация разрезов, расположение и обозначение разрезов, графические обозначения материалов в сечениях и правила их нанесения на чертежах, местный разрез, соединение части вида и части разреза, особые случаи разрезов, сложные разрезы.	5				
	В том числе практических и лабораторных занятий	8				
	Практическое занятие №6. Выполнение сечений (по заданным условиям)	4				

	Практическое занятие №7. Выполнение простого разреза (по заданным условиям)	4			Уо.07.01 Зоп.2.1; Зоп.2.2 Зоп.2.3; Зоп.2.4
	Самостоятельная работа обучающихся №8 Подготовка письменного отчёта на тему: «Классификация разрезов. Правила обозначения»; №9 Подготовка письменного отчёта на тему: «Классификация сечений. Правила обозначения»;	0			Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
Тема 6. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	15	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.2.1; Зоп.2.2 Зоп.2.3; Зоп.2.4 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02;
	Виды резьбы и изображение ее на чертежах, крепежные изделия, резьбовые соединения, заклепочные соединения, паяные соединения, зубчатые передачи, зубчатые колеса, пружины.	6			
	В том числе практических и лабораторных занятий	3			
	Практическое занятие №8. . Изображение и обозначение резьбы. Чтение рабочего чертежа резьбовой детали	3			
	Самостоятельная работа обучающихся №10 Составление памятки по изображению резьбы №11 Подготовка письменного сообщения, используя основные источники литературы и Internet, по теме: «Рабочий чертёж и его составляющие»	0			

					Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
Тема 7. Рабочие чертежи и эскизы деталей	Содержание учебного материала	17	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.2.1; Зоп.2.2 Зоп.2.3; Зоп.2.4 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	Выполнение эскизов деталей, выполнение рабочего чертежа, чтение рабочего чертежа, сборочные чертежи, спецификация, размеры на сборочных чертежах, порядок чтения сборочного чертежа, условности и упрощения на сборочных чертежах, детализирование сборочных чертежей	9			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	Практическое занятие №9. Выполнение эскиза детали	2			
	Практическое занятие №10. Чтение рабочего чертежа	2			
Самостоятельная работа обучающихся №11 Подготовка письменного сообщения, используя основные источники литературы и Internet, по теме: «Оформление сборочного чертежа»; №12 Подготовка письменного сообщения, используя основные источники литературы и Internet, по теме: «Составляющие сборочного чертежа».	0				
Всего		106			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Техническая графика».

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии

15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий «Техническое черчение», в том числе электронные носители

образцы деталей

Технические средства обучения:

компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet

мультимедийный проектор

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 организацией 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

Фазлулин Э.М. Техническая графика (металлообработка) (2-е изд., стер.), издательский центр «Академия», 2018

Бродский А.М. Черчение (металлообработка). Издательский центр «Академия», 2015

3.2.2. Основные электронные издания

<http://claw.ru/> - Образовательный портал

<http://ru.wikipedia.org/> - Свободная энциклопедия

Электронный ресурс «Техническая графика». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания</p> <p>Зоп.2.1 - основы черчения и геометрии;</p> <p>Зоп.2.2 - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>Зоп.2.3 - правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;</p> <p>Зоп.2.4 - способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.</p> <p>Зо.01.01 значимость профессиональной деятельности по профессии;</p> <p>Зо.01.02 актуальные технологии;</p> <p>Зо.02.01 способы решения поставленной задачи</p> <p>Зо.02.02 алгоритмы и методы выполнения работы в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо.03.02 профессиональные стандарты и нормативную документацию;</p> <p>Зо.04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо.04.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо.05.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач;</p> <p>Зо.06.02 правила общения с коллегами, клиентами и руководством;</p>	<p>– пользуется справочной литературой;</p> <p>– заполняет основную надпись чертежа;</p> <p>– выполняет нанесение линий и надписей на чертеже;</p> <p>– определяет форму и размеры деталей на чертеже.</p> <p>– организует деятельность во время выполнения практических работ;</p> <p>- проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы;</p> <p>- моделирует конкретные ситуации</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

<p>Зо.07.02 безопасность при ведении профессиональной деятельности</p>		
<p>Умения Уоп.2.1 - читать и оформлять чертежи, схемы и графики; Уоп.2.2 - составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; Уоп.2.3 - пользоваться справочной литературой; Уоп.2.4 - пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем; Уоп.2.5 - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров. Уо.01.02 реагировать на появления новых форм трудовой деятельности; Уо.02.01 определять этапы решения поставленной задачи; Уо.02.02 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Уо.03.01 использовать полученные знания в решении практических производственных задач; Уо.03.02 качественно выполнять поставленные задачи; Уо.04.02 планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию;</p>	<p>– определяет форму и размеры деталей на чертеже; – пользуется справочной литературой; – определяет по справочным данным размеры допусков размеров; – выполняет чертежи и эскизы деталей; – определяет состав сборочной детали по документации. -использует различные источники; -готовит рефераты, доклады, сообщения; -взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -соблюдает требования деловой культуры</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

<p>Уо.05.01 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо.06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>Уо.07.01 проявлять активную гражданскую позицию</p>		
---	--	--

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;	У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.	З 1.1.02 Устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.	З 1.1.03 Кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных,

		многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
	У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
	У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
	У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;

		точность позиционирования.	
		У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы
		У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в	

		технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять	

		наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	
		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	
		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	ПО 3.2.01 Проведение инструктажа рабочих	У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.	З 3.2.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным	ПО 3.3.01 Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу	З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять	З 3.3.02 Правила

управлением.		неисправности в работе электромеханических устройств.	проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 3.3.03 Технику безопасности при работах.
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПО 4.1.1 обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 3.4.01 технику безопасности при работах;
		У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего	З 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;

		инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;	
		У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;	З 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;
		У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;	З 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;	З 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;
		У 4.1.06 нарезать наружную,	З 3.4.06 элементы и виды резьб;

		внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;	
		У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	З 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;	
		У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
		У 4.1.10 нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	
		У 4.1.11 фрезеровать открытые и	

		<p>полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;</p>	
		<p>У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;</p>	
		<p>У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;</p>	
		<p>У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;</p>	
		<p>У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;</p>	
		<p>У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних</p>	

		фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;	З 4.3.1 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		У 4.3.2 выполнять наладку обслуживаемых станков	З 4.3.2 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках	З 4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;

		различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	
	ПО.4.4.2 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях	3.4.4.2 способы установки и выверки деталей;
	ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях		3.4.4.4 правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	З 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

Приложение 3.3
к ОПОП-П по профессии
15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	181
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	182
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	192
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	193

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Основы электротехники является обязательной частью ОП.00 Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 9.

1.2. Цель и результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.1 - ПК 4.4 ОК 01 - ОК 09	У 01- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; У 02- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; У 03 -использовать в работе электроизмерительные приборы; У 04- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.	З 01-единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; З 02-методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; З 03- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; З 04-электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; З 05 -свойства магнитного поля; З 06- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; З 07 -правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; З 08 -аппаратуру защиты электродвигателей; З 09 -методы защиты от короткого замыкания; З 10 -заземление, зануление.

--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	84
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	24
самостоятельная работа	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формирования которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код У/З
1	2	3	4	5	6
Тема 1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	20/8	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	У 01 У 02 3 01 3 02 3 03 Уо.01.01 - Уо.01.03 3о.01.01 - 3о.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 3о.02.01
	Понятие об электрическом поле, электрические цепи, электрический ток, напряженность, напряжении, электродвижущей силе, работа и мощность электрического тока. Конденсаторы. Понятие емкости. Закон Кулона, Законы Ома, Законы Кирхгофа. Соединение резисторов. Метод замены эквивалентных цепей. Действие электрического тока в различной среде. Электролиз. Закон Фарадея для электролиза. Гальванические элементы и аккумуляторы. Полупроводники. Закон Джоуля-Ленца.	12			
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8			
	Практическое занятие № 1. «Потенциал и напряжённость электрического поля»	1			
	Практическое занятие № 2 «Электрическая ёмкость конденсаторов»	2			
Практическое занятие № 3. «Электрические цепи постоянного тока»	1				
Практическое занятие № 4 «Законы Ома»	1				
Практическое занятие № 5 «Законы Кирхгофа»	2				

	Практические занятия №6 «Электрический ток в различных средах»	1			-
	Самостоятельная работа: - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю; - выполнение индивидуальных заданий	0			3о.02.03 Уо.03.01 - Уо.03.03 3о.03.01 - 3о.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 3о.04.01 - 3о.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 3о.05.01 3о.05.02 Уо.06.01 Уо.06.02 3о.06.01 3о.06.01
Тема 2. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	8/2	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	У 01
	Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Магнитный поток. Индуктивность. Магнитные цепи. Энергия колебательного контура. Электромагнитное поле.	6			У 02 3 01 3 02 3 03 3 05 Уо.01.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2			-
	Практическое занятие №7 «Закон электромагнитной индукции»	2			
	Самостоятельная работа:	0			

	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю; -выполнение индивидуальных заданий 				Уо.01.03 Зо.01.01 - Зо.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 Зо.02.01 - Зо.02.03 Уо.03.01 - Уо.03.03 Зо.03.01 - Зо.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 Зо.04.01 - Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
Тема 3. Переменный электрический ток	Содержание учебного материала	10/4	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02	У 01
	Основные понятия переменного тока. Частота, период, длина волны. Однофазный переменный ток. Фаза колебания, сдвиг фаз. Синусоидальный ток, действующие значения переменного тока.	6			У 02 3 01 3 02

	Векторные диаграммы. Простейшие цепи переменного тока. Активное сопротивление, реактивное сопротивление. Цепи с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением. Методика расчёта однофазных цепей переменного тока Трёхфазные электрические цепи. Соединение звездой, треугольником Мощность цепей переменного тока. Техника безопасности при эксплуатации трёхфазных цепей.			ОК 03 ОК 04 ОК 05	3 03 Уо.01.01 - Уо.01.03 3о.01.01 - 3о.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 3о.02.01 - 3о.02.03 Уо.03.01 - Уо.03.03 3о.03.01 - 3о.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 3о.04.01 - 3о.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 3о.05.01 3о.05.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4			3о.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 3о.02.01 - 3о.02.03 Уо.03.01 - Уо.03.03 3о.03.01 - 3о.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 3о.04.01 - 3о.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 3о.05.01 3о.05.02
	Практическое занятие №8 «Однофазный переменный электрический ток»	2			- Уо.02.03 3о.02.01 - 3о.02.03 Уо.03.01 - Уо.03.03 3о.03.01 - 3о.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 3о.04.01 - 3о.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 3о.05.01 3о.05.02
	Практическое занятие №9 «Трёхфазные электрические цепи»	2			- Уо.02.03 3о.02.01 - 3о.02.03 Уо.03.01 - Уо.03.03 3о.03.01 - 3о.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 3о.04.01 - 3о.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 3о.05.01 3о.05.02
	Самостоятельная работа: - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю; -выполнение индивидуальных заданий	0			- Уо.02.03 Уо.03.01 - Уо.03.03 3о.03.01 - 3о.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 3о.04.01 - 3о.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 3о.05.01 3о.05.02
Тема 4	Содержание учебного материала	4/2	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1-	У03

Электроизмерительные приборы	Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды и методы электрических измерений. Погрешности измерений. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение электрических величин: силы тока, напряжения, сопротивления, ёмкости, индуктивности. Измерение неэлектрических величин.	4/2		ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 04 Уо.01.01 - Уо.01.03 Зо.01.01 - Зо.01.03
	Самостоятельная работа: - подготовка к текущему контролю; - выполнение индивидуальных заданий	0			Уо.02.01 - Уо.02.03 Зо.02.01 - Зо.02.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 Зо.04.01 - Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
Тема 5 Электротехнические устройства	Содержание учебного материала	4/2	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1- ПК 4.4.	У 03 3 07
	Основные понятия об электротехнических устройствах. Аппараты защиты электродвигателей. Работа теплового реле. - методы защиты от короткого замыкания, перегрузки и токов утечки. Принцип действия: автоматических выключателей, УЗО, предохранителей. Заземление и зануление электроустановок.	4/2		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 08 3 09 3 10 Уо.01.01
	Самостоятельная работа:	0		ОК 07	-

	- подготовка к текущему контролю; -выполнение индивидуальных заданий				Уо.01.03 Зо.01.01 - Зо.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 Зо.02.01 - Зо.02.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 Зо.04.01 - Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02
Тема 6 Электрические машины	Содержание учебного материала	8/5	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03	У 04
	Трансформаторы. Типы, назначение, устройство и принцип действия. Методика расчёта силы тока и напряжения , количества витков трансформаторов различного назначения. Типы, назначение, устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Типы, назначение, устройство и принцип	6/3			3 06 3 07 Уо.01.01 - Уо.01.03

	действия синхронных машин. Типы, назначение, устройство и принцип действия машин постоянного тока.			ОК 04 ОК 05	Зо.01.01 -
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2			Зо.01.03
	Практическое занятие №10 «Расчёт параметров трансформатора»	1			Уо.02.01
	Практическое занятие №11 «Расчёт параметров АД»	1			-
	Самостоятельная работа: - подготовка к текущему контролю; - выполнение индивидуальных заданий	0			Уо.02.03 Зо.02.01 - Зо.02.03 Уо.03.01 - Уо.03.03 Зо.03.01 - Зо.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 Зо.04.01 - Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
	Промежуточная аттестация (в форме экзамена)	6			
	Всего	84			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

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 организацией 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. **Ярочкина, Г. В.** Электротехника : учебник / Г. В. Ярочкина. - Москва : Издательский центр "Академия", 2020. - 240 с. - (Топ 50- ISBN 978-5-4468-8698-2.)- Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. ЭБС «Лань»

ЭБС Лань: Электронно-библиотечная система : сайт. Санкт-Петербург - URL: <https://e.lanbook.com/book.ru>, 2020 (дата обращения: 25.08.2021). — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей – Текст : электронный

2. УЭИ ОИЦ «Академия»

Порошин, В. М. ЭУМК СЭО 3.0: Электротехника для не электротехнических профессий (1-е изд.) (в электронном формате)

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. **Ярочкина, Г. В.** Контрольные материалы по электротехнике : учебное пособие для студ. учр. СПО / Г. В. Ярочкина.- Москва : ИЦ Академия, 2018-240с. ISBN 978-5-4468-3087-9. - Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; -методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - свойства магнитного поля; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление. 	<ul style="list-style-type: none"> -определяет единицы измерения; -выполняет расчеты параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; -называет параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; -понимает принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; -работает с электроизмерительными приборами; -называет правила пуска, остановки электродвигателей; -перечисляет методы защиты от короткого замыкания; -понимает разницу между заземлением и занулением 	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании. 	<ul style="list-style-type: none"> - читает структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывает основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - выполняет измерения электроизмерительными приборами. - производит пуск и остановку электродвигателей 	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>
---	---	--

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
<p>ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.</p>	<p>ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;</p>	<p>У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу</p>	<p>З 1.1.01 Технику безопасности при работах.</p>
		<p>У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.</p>	<p>З 1.1.02 02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;</p>
		<p>У 3.1.03 Выполнять</p>	<p>З 1.1.03</p>

		наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.	кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;

		наладчика более высокой квалификации.	
		У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы
		У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным	

		управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	

		У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	
		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	
		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	ПО 3.2.01 Проведение инструктажа рабочих	У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.	З 3.2.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03	

		Инструктировать оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.3.01 Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу	З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 3.3.03 Технику безопасности при работах.
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПО 4.1.1 обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 3.4.01 технику безопасности при работах;
		У 4.1.02 выполнять	З 3.4.02 правила

		<p>работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p>	<p>заточки и установки резцов и сверл;</p>
		<p>У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;</p>	<p>З 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;</p>
		<p>У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;</p>	<p>З 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;</p>

	У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;	З 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;
	У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;	З 3.4.06 элементы и виды резьб;
	У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	З 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
	У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;	
	У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
	У 4.1.10 нарезать	

		двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	
		У 4.1.11 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;	
		У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;	
		У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;	
		У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных	

		головках с выполнением всех необходимых расчетов;	
		У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;	
		У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных	З 4.3.1 принцип действия одностипных сверлильных, токарных, фрезерных

		и шлифовальных станков;	и шлифовальных станков;
		У 4.3.2 выполнять наладку обслуживаемых станков	З 4.3.2 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	З.4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
	ПО.4.4.2 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях	З.4.4.2 способы установки и выверки деталей;
	ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной		З.4.4.4 правила определения наивыгоднейшего режима шлифования

	конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях		в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	З 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Основы материаловедения является обязательной частью ОП.00 Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК9.

1.2. Цель и результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 9	<p>Уоп.4.1 - выполнять механические испытания образцов материалов;</p> <p>Уоп.4.2 - использовать физико-химические методы исследования металлов;</p> <p>Уоп.4.3 - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</p> <p>Уоп.4.4 - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</p> <p>Уо.01.02 реагировать на появления новых форм трудовой деятельности;</p> <p>Уо.02.01 определять этапы решения поставленной задачи;</p> <p>Уо.02.02 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо.03.01 использовать полученные знания в решении практических производственных задач;</p> <p>Уо.03.02 качественно выполнять поставленные задачи;</p> <p>Уо.04.02 планировать процесс</p>	<p>Зоп.4.1 - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зоп.4.2 - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</p> <p>Зоп.4.3 - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;</p> <p>Зоп.4.4 - основные сведения о металлах и сплавах;</p> <p>Зоп.4.5 - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.</p> <p>Зо.01.01 значимость профессиональной деятельности по профессии;</p> <p>Зо.01.02 актуальные технологии;</p> <p>Зо.02.01 способы решения поставленной задачи</p> <p>Зо.02.02 алгоритмы и методы выполнения работы в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо.03.02 профессиональные стандарты и нормативную</p>

	<p>поиска и структурировать получаемую информацию; Уо.05.01 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо.06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо.07.01 проявлять активную гражданскую позицию.</p>	<p>документацию; Зо.04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо.04.02 приемы структурирования информации; Зо.05.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач; Зо.06.02 правила общения с коллегами, клиентами и руководством; Зо.07.02 безопасность при ведении профессиональной деятельности.</p>
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	120
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	30
<i>Самостоятельная работа</i>	40
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов формирования которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	4	5
Тема 1 Введение	Содержание учебного материала	1	ЛР13-ЛР26		
	6. Введение в дисциплину. Место дисциплины в образовательной программе профессии. Важность изучаемой дисциплины в профессиональной деятельности.	1		ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1;

					Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
Тема 2. Основные сведения о строении и свойствах металлов.	Содержание учебного материала	10	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2
	1. Основные сведения о строении металлов. 2. Виды кристаллических решеток. 3. Дефекты кристаллических решеток 4. Классификация и свойства металлов 5. Механические свойства металлов: твердость, прочность, пластичность, хрупкость, упругость. 6. Методы определения механических свойств.	6			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	Практическое занятие №1. Определение прочности при растяжении материалов	2			
	Практическое занятие №2. Измерение твердости металлов и сплавов различными методами.	2			

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>№1 Конспект методов выявления дефектов. №2 Составить памятку методов определения механических свойств: выписать формулы. №3 Подготовить сообщение о твердомерах ТШ, ТК, ТВ.</p>	0			Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
Тема 3. Основные сведения о теории сплавов	<p>Содержание учебного материала</p>	7	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3;
	1. Характеристика и виды сплавов. 2. Соединения железа с углеродом 3. Диаграмма состояния сплавов «железо—цементит». 4. Критические точки диаграммы.	5			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Практическое занятие №3. Определение структуры железоуглеродистых сплавов по диаграмме состояния	2			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>№4 Работа с источниками: выписать фазы и структуры сплавов №5 Составление памятки маркировки сплавов: выписать обозначение точек и кривых диаграммы железо-углерод №6 Найти диаграмму Железо-Углерод: нарисовать в конспекте</p>	0			

					Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
Тема 4. Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала	10	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4;
1. Производство чугуна и стали.	6				
2. Виды и свойства чугунов. Их маркировка и область применения.					
3. Виды и свойства стали. Их маркировка и область применения.					
4. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали					
5. Легированные кон конструкционные и инструментальные стали					
В том числе практических и лабораторных занятий	4				
Практическое занятие №4. Анализ микроструктуры чугуна	2				
Практическое занятие №5. Расшифровка марок чугунов и углеродистых сталей	2				
Самостоятельная работа обучающихся	0				
№7. Используя внешние источники, выписать классификацию сталей №8. С помощью Интернет составить структуру маркировки					

	углеродистых и легированных сталей №9. С помощью учебника составить структуру обозначения чугунов				Зо.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
Тема 5. Термическая обработка железоуглеродист ых сплавов	Содержание учебного материала	7	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зо.4.1; Зо.4.2 Зо.4.3; Зо.4.4; Зо.4.5
	1. Понятие о термической обработке, ее назначение. 2. Виды термической обработки (отжиг, закалка, отпуск, нормализация). 3. Термообработка легированных сталей. 4. Термическая обработка чугуна.	5			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Практическое занятие №6. Закалка и отпуск сталей	2			
	Самостоятельная работа обучающихся №10. Нарисовать структуры и выписать их характеристики №11. Составление памятки по классификации видов закалки стали: с помощью Интернет определить виды и сочетания закалки стали, какие свойства получают	0			

					Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
Тема 6 Поверхностное упрочнение стали	Содержание учебного материала	2	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01;
	1. Поверхностная обработка стали, ее назначение. 2. Химико-термическая обработка стали.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий	0			
	Самостоятельная работа обучающихся №12. Нарисовать классификацию всех видов термической обработки №13. Составить таблицу с плюсами и минусами видов ХТО	0			

					Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
Тема 7. Цветные металлы и их сплавы	Содержание учебного материала	10	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02
	1. Классификация и маркировка цветных сплавов (медных и алюминиевых). 2. Медь и сплавы на основе меди (латуни, бронзы). 3. Алюминий и сплавы на его основе (деформируемые и литейные). 4. Магний, титан и сплавы на их основе. 5. Сплавы на основе олова и свинца. 6. Антифрикционные сплавы — баббиты	8			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Практическое занятие №7. Расшифровка марок легированных сталей и цветных сплавов	2			

					Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
Тема 8. Твердые сплавы и минералокерамические материалы	Содержание учебного материала	2	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01
	1. Краткие сведения о металлических порошках				
	2. Твердые сплавы, их назначение.	2			
	3. Минералокерамические сплавы, их получение.				
В том числе практических и лабораторных занятий	0				
	Самостоятельная работа обучающихся				
	№14 Составить памятку маркировки и применения твердых сплавов.				
	№15 Составить памятку маркировки и применения минералокерамических сплавов.				
		0			

					Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
Тема 9. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	5	ЛР13-ЛР26	ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02
	1. Назначение, строение и классификация пластмасс. 2. Реакции образования и свойства полимеров. Пластические массы 3. Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах. 4. Резины. Клеи, герметики, лаки и краски 5. Смазочные материалы и технические жидкости	5			
	В том числе практических и лабораторных занятий	0			
	Самостоятельная работа обучающихся №16. Поиск в Интернете свойств пластмасс: выписать компоненты, входящие в состав пластмасс №17. Составить памятку применения смазочных материалов	0			

					3o.03.02; 3o.04.01 3o.04.02; 3o.05.01 3o.06.02; 3o.07.02
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)		2			
Всего		120			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: «Материаловедение».

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Оборудование учебного кабинета:
посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
комплект учебно-наглядных пособий;
комплект плакатов по материаловедению;
образцы деталей.

Технические средства обучения:

компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet

мультимедийный проектор

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 организацией 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. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). Издательский центр «Академия», 2019

3.2.2. Основные электронные издания

<http://claw.ru/> - Образовательный портал

<http://ru.wikipedia.org/> - Свободная энциклопедия

<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594> - Каталог библиотеки учебных курсов

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования: <http://window.edu.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) (2-е изд., стер.) М.: Академия, 2018

2. Мещерякова В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса (1-е изд.), М.: Издательский центр «Академия», 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Зоп.4.1 - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зоп.4.2 - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</p> <p>Зоп.4.3 - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;</p> <p>Зоп.4.4 - основные сведения о металлах и сплавах;</p> <p>Зоп.4.5 - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.</p> <p>Зо.01.01 значимость профессиональной деятельности по профессии;</p> <p>Зо.01.02 актуальные технологии;</p> <p>Зо.02.01 способы решения поставленной задачи</p> <p>Зо.02.02 алгоритмы и методы выполнения работы в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо.03.02 профессиональные стандарты и нормативную документацию;</p> <p>Зо.04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p>	<p>– пользуется справочной литературой;</p> <p>– расшифровывает марки различных сплавов;</p> <p>– подбирает СОЖ;</p> <p>– определяет различие, преимущества и недостатки одних материалов перед другими.</p> <p>– организует деятельность во время выполнения практических работ;</p> <p>- проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы;</p> <p>- моделирует конкретные ситуации</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

<p>Зо.04.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо.05.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач;</p> <p>Зо.06.02 правила общения с коллегами, клиентами и руководством;</p> <p>Зо.07.02 безопасность при ведении профессиональной деятельности.</p>		
<p>Уоп.4.1 - выполнять механические испытания образцов материалов;</p> <p>Уоп.4.2 - использовать физико-химические методы исследования металлов;</p> <p>Уоп.4.3 - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</p> <p>Уоп.4.4 - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</p> <p>Уо.01.02 реагировать на появления новых форм трудовой деятельности;</p> <p>Уо.02.01 определять этапы решения поставленной задачи;</p> <p>Уо.02.02 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо.03.01 использовать полученные знания в решении практических производственных задач;</p> <p>Уо.03.02 качественно выполнять поставленные задачи;</p>	<p>– определяет механические свойства материалов по результатам испытаний;</p> <p>– пользуется справочной литературой;</p> <p>– подбирает параметры проведения испытаний материалов;</p> <p>– подбирает материалы для режущего инструмента;</p> <p>– определяет свойства материалов по параметрам.</p> <p>-использует различные источники;</p> <p>-готовит рефераты, доклады, сообщения;</p> <p>-взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</p> <p>-соблюдает требования деловой культуры</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

<p>Уо.04.02 планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо.05.01 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо.06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>Уо.07.01 проявлять активную гражданскую позицию.</p>		
--	--	--

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;	У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.	З 1.1.02 02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных	З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность

		приспособлений.	обработки односторонних и двухсторонних, многошпиндельных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно- транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
		У 3.1.06 Проверять	З 1.1.06 способы

	станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	установки, крепления и выверки сложных деталей;
	У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы
	У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
	У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
	У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и	

		линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и	

		инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	
		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	
		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	ПО 3.2.01 Проведение инструктажа рабочих	У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.	3 3.2.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	3 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание	ПО 3.3.01 Технического обслуживания автоматов и	У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу	3 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в

станков и манипуляторов с программным управлением.	полуавтоматов		пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 3.3.03 Технику безопасности при работах.
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПО 4.1.1 обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 3.4.01 технику безопасности при работах;
		У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с	З 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;

		<p>применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p>	
		<p>У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;</p>	<p>З 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;</p>
		<p>У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;</p>	<p>З 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;</p>
		<p>У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;</p>	<p>З 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;</p>

	У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;	З 3.4.06 элементы и виды резьб;
	У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	З 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
	У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;	
	У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
	У 4.1.10 нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	
	У 4.1.11	

		фрезеровать открытые и полукоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;	
		У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;	
		У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;	
		У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;	
		У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;	
		У 4.1.16 выполнять шлифование и	

		доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;	З 4.3.1 принцип действия одностипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		У 4.3.2 выполнять наладку обслуживаемых станков	З 4.3.2 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных	З.4.4.1 геометрию, правила заточки и

различных размеров.		деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	установки специального режущего инструмента;
	ПО.4.4.2 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях	3.4.4.2 способы установки и выверки деталей;
	ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях		3.4.4.4 правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	3 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

Приложение 3.5
к ОПОП-П по профессии
15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И РАБОТ НА
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	181
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	192
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	193

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» является обязательной частью ОП.00 Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 9.

1.2. Цель и результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.4 ОК 1 - 9	У. 01 Рассчитывать режимы резания по формулам, находить по справочникам при разных видах обработки; У. 02 Оформлять техническую документацию; У. 03 Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках.	3. 01 Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; 3. 02 Наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; 3. 03 Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки; металлообрабатывающих станков различных типов; 3. 04 Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы; 3. 05 Назначение и правила применения режущего инструмента; 3. 06 Углы, правила заточки и установки резцов и сверл; 3. 07 Назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или

		<p>керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;</p> <p>3. 08 Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>3. 09 Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;</p> <p>3. 10 Основные направления автоматизации производственных процессов;</p> <p>3. 11 Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;</p> <p>3.12 Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;</p> <p>3.13 Принцип базирования;</p> <p>3.14 Общие сведения о проектировании технологических процессов;</p> <p>3.15 Порядок оформления технической документации.</p>
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	156
в т.ч. в форме практической подготовки	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	54
практические занятия	50
самостоятельная работа	52
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁵ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	4	5
Тема 1. Основы теории резания металлов	Содержание учебного материала Понятие о технологической системе станок-приспособление-инструмент-заготовка. Детали, получаемые обработкой на станках. Виды поверхностей, получаемые обработкой на станках. Припуск. Понятие о процессе образования стружки. Теплообразование при резании металлов. Наклёп. Образование нароста. Вибрации при точении. Главное движение при точении. Движение подачи. Поверхности: обработанная, обрабатываемая, поверхность резания. Части, элементы и углы резца. Классификация токарных резцов. Материалы резцов. Износ и заточка резцов. Понятие о режиме резания при точении.	21 13	ЛР4, ЛР13-ЛР27	ПК 3.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 01 З 05 З 06 З 07 З 08 З 12 Уо.01.01- Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01- Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03

⁵ В соответствии с Приложением 3.

	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8		ОК 05	Уо.04.01- Уо.04.03
	Практическое занятие №1 «Определение движений и поверхностей при продольном точении»	1		ОК 06	Зо.04.01- Зо.04.03
	Практическое занятие №2 «Определение частей и элементов токарного резца»	1			Уо.05.01- Уо.05.02
	Практическое занятие №3 «Определение главных углов резца и углов резца в плане»	1			Зо.05.01-Зо.05.02
	Практическое занятие №4 «Определение видов токарных резцов»	1			Уо.06.01- Уо.06.02
	Практическое занятие №5 «Расчет режимов резания по формулам»	2			Зо.06.01-Зо.06.01
	Практическое занятие №6 «Определение рациональных режимов резания при обтачивании заготовки на основе справочных данных»	2			
	Самостоятельная работа: Выполнить конспекты на темы: «Развитие науки о резании металлов», «Усадка стружки», «Твердые сплавы», «Силы резания при точении», «Мощность станка». Выполнить расчет режимов резания при торцевании, при наружном точении, при отрезании, при снятии фаски. Рассчитать скорость резания при черновом точении с учетом коэффициентов, пользуясь справочными данными.	0			
Тема 2.	Содержание учебного материала	22/6	ЛР4, ЛР13-ЛР27	ПК 3.1- ПК 4.4.	У 02
Общие сведения о технологическом процессе	Элементы технологического процесса. Типы производства. Заготовки деталей и припуски на обработку. Понятие о базировании. Базы. Способы закрепления заготовок. Приспособления для закрепления заготовок. Патроны, центры, планшайбы, люнеты, оправки.	12			У 03 3 02 3 11 3 13 3 14 3 15 Уо.01.01-

	Технологические документы.			ОК 01	Уо.01.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10			Зо.01.01-Зо.01.03
	Практическое занятие №7 «Разработка техпроцесса обработки детали (по заданию преподавателя)»	5		ОК 02	Уо.02.01- Уо.02.03
	Практическое занятие №8 «Чтение операционной карты»	1		ОК 03	Зо.02.01-Зо.02.03
	Практическое занятие №9 «Определение припусков по таблицам»	1		ОК 04	Уо.03.01- Уо.03.03
	Практическое занятие №10 «Определение коэффициента использования металла и типа производства»	1		ОК 05	Зо.03.01-Зо.03.03
	Практическое занятие №11 «Определение способа закрепления заготовок»	2			Уо.04.01- Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03
	Самостоятельная работа: Выполнить конспекты на темы: «Правила при выборе баз», «Степени свободы при базировании заготовок», «Правила построения технологического процесса», «Виды проката», «Виды отливок», «Получение штамповок», «Получение поковок», «Неметаллические заготовки», «Обработка металлов давлением», «Технические требования, предъявляемые к деталям». Заполнить операционную карту токарной обработки детали «Палец».	0			Уо.05.01- Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02
Тема 3. Передачи, механизмы и узлы металлорежущих станков	Содержание учебного материала	26/20	ЛР4, ЛР13-ЛР27	ПК 3.1- ПК 4.4.	3 01
	Передачи и механизмы, применяемые в станках. Передаточное отношение. Виды зубчатых зацеплений. Основные элементы зубчатого колеса. Модуль. Основные части и узлы токарного станка. Детали, используемые в токарных станках. Элементы коробок скоростей и коробок подач. Подвижные блоки. Реверсивный механизм. Муфты. Тормозные устройства.	20			3 03
				ОК 01	Уо.01.01- Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03
				ОК 02	Уо.02.01- Уо.02.03
				ОК 03	Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-

	Понятие о кинематических схемах.			ОК 04	Уо.03.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6			Зо.03.01-Зо.03.03
	Практическое занятие №12 «Определение наибольшей и наименьшей частоты вращения шпинделя по упрощенной кинематической схеме»	2		ОК 05	Уо.04.01- Уо.04.03
	Практическое занятие №13 «Чтение кинематических схем»	2		ОК 07	Зо.04.01- Зо.04.03
	Практическое занятие №14 «Определение основных элементов зубчатого колеса»	2			Уо.05.01- Уо.05.02
	Самостоятельная работа: Подготовить презентации на темы: «Ременные передачи», «Зубчатые передачи», «Червячные передачи», «Реечные передачи», «Передача винт-гайка», «Фрикционная передача», «Цепная передача»	0			Зо.05.01-Зо.05.02 Уо.07.02- Зо.07.02
Тема 4. Основы рационального использования станков	Содержание учебного материала	10	ЛР4, ЛР13-ЛР27	ПК 3.1- ПК 4.4.	3 04
	Классификация металлорежущих станков. Проверка станка на точность. Модернизация станка. Основные параметры станков токарной, фрезерной и сверлильной групп. Паспорт станка. Смазка станка. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах. Основные направления автоматизации производственных процессов.	10			3 09 3 10 Уо.01.01- Уо.01.03
	Самостоятельная работа: Расшифровать модели станков токарной группы. Расшифровать модели станков фрезерной группы. Расшифровать модели станков сверлильной группы. Подготовить презентации на темы: «Гидроприводы станков.	0			Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01- Уо.02.03 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.04.01- Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01- Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02

	Достоинства и недостатки», «Пневмоприводы станков. Достоинства и недостатки», «Электрические приводы станков. Достоинства и недостатки».				
	Промежуточная аттестация (в форме экзамена)	6			
Всего		156			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

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 организацией 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. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 304 с

2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ [С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов]. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 464 с

3.2.2. Основные электронные издания

1. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/456760>

2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» 2015. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=165071>

3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –М.: ОИЦ «Академия» 2016 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=173688>

4. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) (1-е изд.) (в электронном формате) 2017 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=301568>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: учебник для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 160 с.

2. Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Л.И. Вереина, М.М. Краснов. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 432 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
3. 01 Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;	– показывает на схемах расположение узлов станков;	Оценка результатов выполнения практической работы.
3. 02 Наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;	– подбирает приспособление для обработки деталей разной длины, формы, оборудования и типа производства;	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.
3. 03 Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки; металлообрабатывающих станков различных типов;	– читает кинематические схемы, объясняет принцип работы основных органов станка;	Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.
3. 04 Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;	– объясняет основные правила технического обслуживания оборудования;	
3. 05 Назначение и правила применения режущего инструмента;	– подбирает режущий инструмент для каждого перехода;	
3. 06 Углы, правила заточки и установки резцов и сверл;	– рассчитывает в задаче недостающие углы резца;	
3. 07 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;	– рассчитывает вылет резца из резцедержателя, подбирает материал рабочей части резца в зависимости от заготовки;	
3. 08 Правила определения		

<p>режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>3. 09 Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;</p> <p>3. 10 Основные направления автоматизации производственных процессов;</p> <p>3. 11 Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;</p> <p>3.12 Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;</p> <p>3.13 Принцип базирования;</p> <p>3.14 Общие сведения о проектировании технологических процессов;</p> <p>3.15 Порядок оформления технической документации</p>	<p>– демонстрирует определение режимов резания по справочникам и аналитически с помощью формул;</p> <p>– распознает грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;</p> <p>– определяет оборудование для серийного и массового производства;</p> <p>– читает и заполняет операционную карту, карту эскизов, чертеж детали;</p> <p>– определяет поправочные коэффициенты по таблице справочника;</p> <p>– назначает черновую базу, объясняет выбор;</p> <p>– составляет техпроцесс обработки детали;</p> <p>– читает и заполняет операционную карту.</p>	
<p>Умения</p> <p>У. 01 Рассчитывать режимы резания по формулам, находить по справочникам при разных видах обработки;</p> <p>У. 02 Оформлять техническую документацию;</p> <p>У. 03 Составлять технологический процесс</p>	<p>– решает задачи на расчет режимов резания по формулам, находит по справочникам подачу, скорость резания;</p> <p>– заполняет операционную карту обработки детали;</p> <p>– прописывает очередность переходов</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

<p>обработки деталей, изделий на металлорежущих станках</p>	<p>для обработки деталей, назначает режущий и измерительный инструмент, режимы резания, рассчитывает вылет детали, подбирает заготовку с учетом припуска на обработку и типа производства.</p>	
---	--	--

<p>Профессиональные компетенции (ПК)</p>	<p>Навыки (Н)/практический опыт (ПО)</p>	<p>Умения (У)</p>	<p>Знания (З)</p>
<p>ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.</p>	<p>ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;</p>	<p>У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу</p>	<p>З 1.1.01 Технику безопасности при работах.</p>
		<p>У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.</p>	<p>З 1.1.02 02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;</p>
		<p>У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.</p>	<p>З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и</p>

		других сложных агрегатных и специальных станков;
	У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
	У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
	У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;

		работоспособность и точность позиционирования.	
		У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы
		У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных	

		производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и	

		инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	
		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	
		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	ПО 3.2.01 Проведение инструктажа рабочих	У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.	З 3.2.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять	ПО 3.3.01 Технического	У 3.3.01 Обеспечивать	З 3.3.01 Основы электроники,

техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	обслуживания автоматов и полуавтоматов	безопасную работу	гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 3.3.03 Технику безопасности при работах.
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПО 4.1.1 обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 3.4.01 технику безопасности при работах;
		У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных	З 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;

		<p>станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p>	
		<p>У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;</p>	<p>З 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;</p>
		<p>У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;</p>	<p>З 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;</p>
		<p>У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную,</p>	<p>З 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;</p>

		прямоугольную и трапецидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;	
		У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;	З 3.4.06 элементы и виды резьб;
		У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	З 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;	
		У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
		У 4.1.10 нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного,	

		прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	
		У 4.1.11 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;	
		У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;	
		У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;	
		У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых	

		расчетов;	
		У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;	
		У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;	З 4.3.1 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		У 4.3.2 выполнять	З 4.3.2 устройство,

		наладку обслуживаемых станков	правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	3.4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
	ПО.4.4.2 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях	3.4.4.2 способы установки и выверки деталей;
	ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного		3.4.4.4 правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки

	крепления и точной выверки в различных плоскостях		шлифовальных станков.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	З 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

Приложение 3.6
к ОПОП-П по профессии
15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП 06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью ОП.00 Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 9.

1.2. Цель и результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.1 – ПК 4.4 ОК 01 - ОК 09	У 01 - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; У 02 - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; У 03 - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; У 04 - применять первичные средства пожаротушения; У 05 - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; У 06 - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;	3 01 - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; 3 02 - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; 3 03 - основы военной службы и обороны государства; 3 04 - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; 3 05 - способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; 3 06 - организацию и порядок

	<p>У 07 - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>У 08 - оказывать первую помощь пострадавшим</p>	<p>призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>З 07- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;</p> <p>З 08 - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>З 09 - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>
--	---	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	34
самостоятельная работа	34
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁶ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Уо/Зо
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения		11/3			
Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера	Содержание учебного материала	4	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 3.1 - ПК 4.4 ОК 04- ОК 07	У 01
	Введение. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки	2			У 02 У 06 З 01 З 02 З 08 Уо.04.01- Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01- Уо.05.02 Зо.05.01- Зо.05.02 Уо.06.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/1			
	Практическое занятие №1. Изучение классификации чрезвычайных ситуаций Практическое занятие №2. Применение первичных средств пожаротушения				
	Самостоятельная работа	0			

⁶ В соответствии с Приложением 3

	Подготовка сообщения. Выявление основных источников чрезвычайных ситуаций военного характера – современные средства поражения. Подготовка реферата. Оружие массового поражения. Виды (ядерное, химическое, биологическое). Обоснование опасности поражающих факторов ядерного оружия				Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02
Тема 1.2 Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	3	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 3.1 - ПК 4.4 ОК 03- ОК 05	У 01-У 04
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Основная цель создания этой системы, основные задачи РСЧС по защите населения от чрезвычайных ситуаций, силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона, ее структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий	2			3 01 3 02 3 04 3 05 Уо.03.01 - Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03
	Практические занятия	1/1			Уо.04.01- Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03
	Практическое занятие №3. Решение ситуационных задач по ФЗ №68 «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»				Уо.05.01- Уо.05.02 Зо.05.01- Зо.05.02
	Самостоятельная работа	0			
Изучение Федерального закона от 21 декабря 1994 №68 ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» Составление конспекта в соответствии с планом, данным преподавателем.					

Тема 1.3. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	4	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 3.1 - ПК 4.4 ОК 02 - ОК 04 ОК 06 ОК 07	У 01-У 04 3 01 3 02 3.04 3 05 Уо.02.01- Уо.02.03 3о.02.01- 3о 02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 3о.03.01- 3о.03.03 Уо.04.01- Уо.04.03 3о.04.01- 3о.04.03 Уо.06.01- Уо.06.02 3о.06.01- 3о.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 3о.07.01 3о.07.02
	Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Деятельность государства в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий. Организация эвакуационных мероприятий при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах. Применение средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в чрезвычайных ситуациях.	2			
	Практические занятия	2/1			
	Практическое занятие № 4. Организация хранения и использования средств индивидуальной защиты. Практическое занятие №5. Применение средств индивидуальной защиты в ЧС (противогазы, ВМП, ОЗК)				
	Самостоятельная работа	0			
Изучение порядка эвакуации населения в мирное и военное время по нормативно – правовым документам.					

Раздел 2. Основы военной службы		46/2			
Тема 2.1. Основы обороны государства	Содержание учебного материала	5	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 3.1 - ПК 4.4 ОК 02 ОК 04 - ОК 07	У 01 У 02 У 05-У 07 З 01- З 05 З 07, З 08 Уо.02.01- Уо.02.03 Зо.02.01- Зо 02.03 Уо.04.01- Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 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
	Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России. Военная доктрина Российской Федерации. Обеспечение военной безопасности Российской Федерации, военная организация государства, руководство военной организацией государства. Вооруженные Силы Российской Федерации - основа обороны Российской Федерации. Виды Вооруженных Сил, рода войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны. Другие войска, их состав и предназначение	4			
	Практические занятия	1/1			
	Практическое занятие №6. Выполнение основных мероприятий по противодействию терроризму.				
	Самостоятельная работа	0			
Изучение информационных источников, составление конспекта: «Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России». Подготовка сообщения «Определение порядка взаимодействия Вооруженных Сил России и других войск» Подготовка реферата. «Виды и рода войск ВС РФ».					

Тема 2.2. Военная служба - особый вид федеральной государственной службы	Содержание учебного материала	15	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 3.1 - ПК 4.4 ОК 01 ОК 05 - ОК 07	У 01 У 05-У 07 З 03-З 08 Уо.01.01- Уо.01.03 Зо.01.01- Зо.01.03 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
	Воинская обязанность, ее основные составляющие. Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Требования воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего. Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих. Воинская дисциплина, её сущность и значение. Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники				
	Практические занятия	2/1			
	Практическое занятие №7. Выявление порядка подготовки военных кадров для Вооружённых Сил Российской Федерации Практическое занятие №8. Изучение основных видов вооружения родственные специальностям СПО.				
Самостоятельная работа	0				
Подготовка сообщения. «Сущность международного гуманитарного права и основные его источники» Подготовка презентационных материалов по теме: «Воинская обязанность, ее основные составляющие». Подготовка реферата. «Особенности прохождения воинской службы по контракту. Особенности альтернативной службы»					

Тема 2.3. Основы военно-патриотического воспитания	Содержание учебного материала	25	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 3.1 - ПК 4.4 ОК 01 ОК 05- ОК 07	У 01
	Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации				У 05-У07 3 01 3 03 3 06–3 08 Уо.01.01- Уо.01.03 3о.01.01- 3о.01.03 Уо.05.01- Уо.05.02 3о.05.01- 3о.05.02 Уо.06.01- Уо.06.02 3о.06.01- 3о.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 3о.07.01 3о.07.02
	Самостоятельная работа	0			
	Подготовка презентационных материалов на тему: «Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации» Подготовка презентационных материалов на тему: «Дни воинской Славы» Подготовка реферата. «Боевые традиции и Дни воинской славы ВС РФ. Боевые награды ВС РФ»				

Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		11/3			
Тема 3.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества	Здоровье – одна из основных жизненных ценностей человека. Здоровье физическое и духовное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека. Общественное здоровье. Факторы, формирующие здоровье, и факторы, разрушающие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Профилактика злоупотребления психоактивными веществами. Правовые основы оказания первой доврачебной помощи Ситуации, при которых человек нуждается в оказании первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при ранениях. Виды ран и общие правила оказания первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при травмах.	6	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 3.1 - ПК 4.4 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	У 01-У 04 У 07, У 08 З 04, З 05, З 08, З 09 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03 Уо.04.01- Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01- Зо.06.02 Уо.07.01 Зо.07.01 Зо.07.02
	Практические занятия	4/3			
	Практическое занятие №9 Оказание первой помощи пострадавшим				
	Практическое занятие №10 Оказание реанимационной помощи Практическое занятие №11. Травматический шок. Практическое занятие №12. Способы оценки состояния физического здоровья.				
Самостоятельная работа	Подготовка презентационных материалов на тему: «Факторы, разрушающие здоровье и их профилактика». Реферативная работа на тему: «Профилактика злоупотребления психоактивными веществами». Самостоятельный поиск информации по теме: «Общие правила оказания первой медицинской помощи»	0			
Промежуточная аттестация (в форме зачета)			2		

Всего	102
--------------	------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

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 организацией 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

Косолапова, Н. В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко,. - Москва: Издательский центр "Академия", 2017. - 368 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-9877-7:-Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

ЭБС «Лань»

Литвинов, В. И. Безопасность жизнедеятельности на производстве : учебное пособие / В. И. Литвинов, И. Н. Кружкова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2016. — 202 с. — ISBN 978-5-98076-220-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130749> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. **Косолапова, Н. В.** Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для учреждений нач. проф. образования / Н. В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова.— М.: ИЦ «Академия», 2018. — 144 с. - ISBN 978-5-4468-5391-5. - Текст: непосредственный.

2. **Косолапова, Н. В.** Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 288 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-5391-5. - Текст: непосредственный.

3. **Сапронов, Ю. Г.** .Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов СПО / Ю. Г.Сапронов.-Москва : ИЦ Академия, 2018.-336с.- ISBN 978-5-4468-0172-5. - Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим 	<ul style="list-style-type: none"> - приобретать практические навыки поведения при обнаружении взрывных устройств; - определять основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту; - применять способы защиты населения от оружия массового поражения; - определять способы защиты населения от оружия массового поражения; - определять область применения основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО; - определять область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы, порядок и правила оказания первой 	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

	помощи пострадавшим	
<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - оказывать первую помощь пострадавшим 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь решать ситуативные задачи по организации работающего населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - уметь использовать первичные средства пожаротушения; - уметь использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - уметь ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - уметь оказывать первую помощь пострадавшим 	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;	У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.1.02 Выполнять	З 1.1.02 02

	<p>наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.</p>	<p>устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;</p>
	<p>У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.</p>	<p>З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;</p>
	<p>У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.</p>	<p>З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;</p>
	<p>У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с</p>	<p>З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального</p>

		<p>программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.</p>	<p>режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;</p>
		<p>У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.</p>	<p>З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;</p>
		<p>У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.</p>	<p>З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы</p>
		<p>У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.</p>	<p>З 1.1.08 правила выбора режимов резания;</p>

		У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13	

		Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	
		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	
		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж	ПО 3.2.01 Проведение	У 3.2.01 Обеспечивать	З 3.2.01 Технику безопасности при

оператора станков с программным управлением.	инструктажа рабочих	безопасную работу.	работах.
		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.3.01 Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу	З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 3.3.03 Технику безопасности при работах.
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение	ПО 4.1.1	У 4.1.01	З 3.4.01 технику

работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	обеспечивать безопасную работу;	безопасности при работах;
		У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;	З 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;
		У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных	З 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;

		станках;	
		У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;	З 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;	З 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;
		У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;	З 3.4.06 элементы и виды резьб;
		У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	З 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых	

		реек;	
		У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
		У 4.1.10 нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	
		У 4.1.11 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;	
		У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;	
		У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных	

		и твердых сплавов;	
		У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;	
		У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;	
		У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения,	

станков.		установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;	З 4.3.1 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		У 4.3.2 выполнять наладку обслуживаемых станков	З 4.3.2 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	З 4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
	ПО.4.4.2 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях	З 4.4.2 способы установки и выверки деталей;

	<p>ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях</p>		<p>3.4.4.4 правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.</p>
<p>ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.</p>	<p>ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей</p>	<p>ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей</p>	<p>3 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность</p>

Приложение 3.7
к ОПОП-П по профессии
15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ФК.00.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ФК.00 «Физическая культура»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессиям 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7.

1.2. Цель и результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Уо 02.01 определять этапы решения поставленной задачи; Уо 02.02 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Уо 02.03 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Уо 03.01 использовать полученные знания в решении практических производственных задач; Уо 03.02 качественно выполнять поставленные задачи; Уо 03.03 анализировать результаты своей работы Уо 06.01 организовывать работу коллектива и команды; Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Уо 07.01 проявлять активную гражданскую позицию; Уо 07.02 применять профессиональные знания в	Зо 02.01 способы решения поставленной задачи; Зо 02.02 алгоритмы и методы выполнения работы в профессиональной деятельности; Зо 02.03 порядок оценки результатов решения задач в профессиональной деятельности; Зо 03.01 способы анализа рабочей ситуации; Зо 03.02 профессиональные стандарты и нормативную документацию; Зо 03.03 критерии оценки собственной деятельности. Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива и психологические особенности личности; Зо 06.02 правила общения с коллегами, клиентами и руководством. Зо 07.01 нормы правопорядка, обеспечивающие безопасность граждан России; Зо 07.02 безопасность при ведении профессиональной деятельности.

	ремонте и обслуживании военной техники.	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	140
в т.ч. в форме практической подготовки	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	70
Самостоятельная работа	70
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5	6
<p>Тема 1. Связь трудовой деятельности и физической культуры</p>	<p>Дидактические единицы, содержание</p>	<p>13</p>	<p>***</p>	<p>ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7</p>	<p>Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02</p>

				Уо 07.01 Уо 07.02
	Цели и задачи профессионально-прикладной физической подготовки. Виды производственной физической культуры. Основы производственной гимнастики. Методические требования к составлению производственной гимнастики. Задачи производственной гимнастики. Производственная физическая культура специалистов. Составление комплекса производственной гимнастики.	3		ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	Самостоятельная работа обучающихся Закрепление навыков закаливания, саморегуляции и самоконтроля	10		ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02

					3o 07.01 3o 07.02 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02
Тема 2. Совершенствование спринтерского бега	Дидактические единицы, содержание	6	***	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 06.01 3o 06.02 3o 07.01 3o 07.02 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 06.01 Yo 06.02

					Уо 07.01 Уо 07.02
	<p>Высокий и низкий старты. Выбегание с низкого старта, стартовый разгон, бег по дистанции, финиширование. Эстафетный бег.</p> <p>Контрольные нормативы: Бег 100м., челночный бег 5x10м.</p>	6		ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.01 3о 03.02 3о 03.03 3о 06.01 3о 06.02 3о 07.01 3о 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
Тема 3. Совершенствование техники длительного бега	Дидактические единицы, содержание	6	***	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.01 3о 03.02 3о 03.03 3о 06.01 3о 06.02

					Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	Техника и тактика бега, ускорение, финиширование. Бег в равномерном и переменном темпе 20 - 25 мин (юноши), 15 - 20 мин (девушки). Бег с препятствиями, в парах, группой. Кросс 500м, 1000м, 3000м(ю). Круговая тренировка. Контрольные нормативы: Бег на 500м, 1000м, 3000м (ю). Бег 6 минут.	6		ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02

					Уо 07.01 Уо 07.02
Тема 4. Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега	Дидактические единицы, содержание	6	***	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	Специальные и подготовительные упражнения, разбег и его разметка. Техника толчка, группировка, приземление. Контрольные нормативы: Прыжок в длину с места; Прыжок в длину с разбега	6		ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02

	способом «согнув ноги».				3o 03.03 3o 06.01 3o 06.02 3o 07.01 3o 07.02 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 03.01 Уo 03.02 Уo 03.03 Уo 06.01 Уo 06.02 Уo 07.01 Уo 07.02
Тема 5. Совершенствование техники прыжка в длину с разбега	Дидактические единицы, содержание	6	***	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 06.01 3o 06.02 3o 07.01 3o 07.02 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 03.01 Уo 03.02

					Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	Специальные и подготовительные упражнения, разбег и его разметка. Техника толчка, группировка, приземление. Контрольные нормативы: Прыжок в длину с места; Прыжок в длину с разбега способом «согнув ноги».	6		ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
Тема 6. Совершенствование техники метания	Дидактические единицы, содержание	26	***	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02

					3o 03.03 3o 06.01 3o 06.02 3o 07.01 3o 07.02 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02
	Бросок спортивной гранаты (0.7 кг) с разбега, с одного - четырех шагов вперед-вверх на дальность и заданное расстояние. Контрольные нормативы: Метание спортивной гранаты на дальность.	6		OK 2, OK 3, OK 6, OK 7	3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 06.01 3o 06.02 3o 07.01 3o 07.02 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 03.01 Yo 03.02

					Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	Самостоятельная работа обучающихся Тренировка в оздоровительном беге для развития и совершенствования основных двигательных способностей. Самоконтроль при занятиях легкой атлетикой. Составление комплекса упражнений по коррекции отстающих групп мышц.			ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
Тема 7. Баскетбол	Дидактические единицы, содержание	10	***	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01

					3o 03.02 3o 03.03 3o 06.01 3o 06.02 3o 07.01 3o 07.02 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02
	Комбинации из освоенных элементов техники передвижений. Варианты ловли, передач, ведения и бросков мяча без сопротивления и с сопротивлением защитника. Действия против игрока без мяча и с мячом (вырывание, выбивание, перехват, накрывание). Индивидуальные, групповые и командные тактические действия в нападении и защите. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам. Контрольные нормативы: Техника владения мячом. Броски мяча в корзину различными способами.	10		ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 06.01 3o 06.02 3o 07.01 3o 07.02 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 03.01

					Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
Тема 8. Волейбол	Дидактические единицы, содержание	10	***	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	Комбинации из освоенных элементов техники передвижений. Варианты техники приема и передач мяча. Варианты подачи мяча. Варианты нападающего удара. Варианты блокирования нападающих ударов	10		ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01

	<p>(одиночное, групповое), страховка. Индивидуальные, групповые и командные действия в нападении и защите. Игра по упрощенным правилам. Игра по правилам.</p> <p>Контрольные нормативы: Передачи мяча (над собой, в парах через сетку), подачи мяча, нападающий удар, подачи мяча, прием мяча. Групповая игра.</p>				Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
Тема 9. Футбол	Дидактические единицы, содержание	7	***	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01

					Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	Комбинации из освоенных элементов техники передвижений. Варианты техники передач мяча низом, верхом. Варианты ударов внешней стороной стопы, внутренней стороной стопы. Варианты ударов носком. Варианты пробития штрафных, угловых, одиннадцати метровых ударов. Индивидуальные, групповые и командные действия в нападении и защите. Правила игры. Офсайды.	7		ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
Тема 10. Подвижные игры	Дидактические единицы, содержание	29	***	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01

					3o 03.02 3o 03.03 3o 06.01 3o 06.02 3o 07.01 3o 07.02 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 03.01 Уo 03.02 Уo 03.03 Уo 06.01 Уo 06.02 Уo 07.01 Уo 07.02
	Игры на развитие физических способностей: скоростных, координационных, силовых, скоростно-силовых, гибкости. Игры на совершенствование технико-тактических действий в спортивных играх. Игры для детей различных возрастов. Контрольные нормативы: Организация и проведение подвижной игры.	6		ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 06.01 3o 06.02 3o 07.01 3o 07.02 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 03.01

					Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	Самостоятельная работа обучающихся Упражнения по совершенствованию координационных, скоростных, скоростно-силовых способностей и выносливости; игровые упражнения по совершенствованию технических приемов; подвижные игры, игровые задания, приближенные к содержанию разучиваемых спортивных игр; спортивные игры. Самоконтроль и дозирование нагрузки при занятиях спортивными играми.	23		ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
Тема 11. Совершенствование строевых и	Дидактические единицы, содержание	3	***	ОК 2, ОК 3, ОК 6,	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03

общеразвивающих упражнений				ОК 7	Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	Пройденный ранее материал. Повороты кругом и в движении. Перестроение из колонны по одному в колонну по 2, 4, 8 в движении. Комбинации из различных положений и движений рук, ног, туловища на месте и в движении. Упражнения с набивными мячами, комбинации упражнений с обручами, скакалками, мячами. Порядковые и вольные упражнения.	3			ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7

					Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
Тема 12. Акробатические упражнения	Дидактические единицы, содержание	11	***	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7	Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02

	<p>Длинный кувырок, сед углом, кувырок назад, «колесо», перекидной прыжок, равновесие, полушпагат, упражнения на гимнастическом бревне, опорные прыжки.</p>	5		<p>ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7</p>	<p>Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Программы тренировок с использованием гимнастических снарядов и упражнений. Самоконтроль при занятиях гимнастическими упражнениями. Составление комплекса вольных упражнений без предмета на 32 счета, комплекс упражнений гигиенической гимнастики. Выполнение специальных упражнений, направленных на развитие силы мышц рук, ног, брюшного пресса.</p>	6		<p>ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7</p>	<p>Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 07.01 Зо 07.02</p>

					Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02
Всего		140			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен Спортивный зал, оснащенный в соответствии с п. 6.1.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

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 организацией 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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Теория и методика физической культуры и спорта / Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. - М.: Издательский центр «Академия», 2016
2. Теория и методика спортивных игр / Ю.Д.Железняк – М.: Издательский центр «Академия», 2014

3.2.2. Основные электронные издания

3. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.А. Бишаева. — М., Издательский центр «Академия», 2017 – 320 с. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=215091> (дата обращения: 28.01.2022) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
Роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; за счет вариативной части	Знание целей и задач учебной дисциплины «Физическая культура» в режиме учебного дня для обучающихся в СПО. Знание средств и методов Ф.К., принципов и форм организации занятий по Ф.К.	Тестирование; экспертная оценка рефератов, сообщений, презентаций. Экспертная оценка выполнения практических заданий, выполнения тестовых заданий.
Средства, методы и виды профессионально-прикладной физической подготовки	Знание основных средств, методов и видов профессионально-прикладной физической подготовки. Знание основных принципов составления и проведения производственной гимнастики.	Тестирование; экспертная оценка рефератов, сообщений, презентаций. Экспертная оценка выполнения практических заданий, выполнения тестовых заданий.
Умения		
Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; за счет вариативной части;	Знать и понимать роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; за счет вариативной части	Экспертная оценка выполнения практических заданий, внеаудиторной самостоятельной работы. Определение уровня физической подготовленности. Сдача контрольных нормативов.
Применять знания о профессионально-прикладной физической подготовке в профессиональной деятельности.	Знать средства, методы и виды профессионально-прикладной физической подготовки	Экспертная оценка выполнения практических заданий, внеаудиторной самостоятельной работы. Определение уровня физической подготовленности. Сдача контрольных нормативов.

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 3.1 Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;	У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	З 3.1.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	З 3.1.02 Устройство обслуживаемых односторонних станков, промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и штабелеров.
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	З 3.1.05 Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов.
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	З 3.1.07 Способы корректировки режимов резания по результатам работы станка.
		У 3.1.15 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.	З 3.1.08 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.1.17 Выполнять	З 3.1.09 Правила

		расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	чтения режимно-технологических карт обработки деталей.
		У 3.1.18 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	З 3.1.10 Способы установки инструмента в блоки.
			З 3.1.11 Правила регулирования приспособлений.

Приложение 3.7

к ОПОП-П по профессии
15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 07 Цифровая экономика отрасли

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 07 Цифровая экономика отрасли»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Цифровая экономика отрасли» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке (вариативная часть) в соответствии с реализацией основных мер государственной политики Российской Федерации по созданию необходимых условий для развития цифровой экономики Российской Федерации (Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р).

Учебная дисциплина «ОП.07 Цифровая экономика отрасли» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК2, ОК5, ОК6

1.2. Цель и результаты освоения дисциплины:

Цель - обеспечить общее понимание основ цифровой экономики, особенностей и возможностей цифровых технологий, их влияния на экономику в целом и на развитие отдельных отраслей.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁷ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК2, ОК5, ОК6	правильно моделировать ситуацию с учетом особенностей цифровой экономики, выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса; применять современные экономико-математические методы; составлять бизнес-план.	основные понятия цифровой экономики; базовые понятия ключевых цифровых технологий; основы правового регулирования вопросов использования и внедрения цифровых технологий; государственную политику, направленную на цифровизацию экономики, роли региональных органов власти и органов местного самоуправления в развитии цифровой экономики; виды и структуру бизнес-планов; этапы составления бизнес-план.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	112
в т.ч. в форме практической подготовки	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	46
<i>Самостоятельная работа</i>	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁸ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Тема 1	Введение в основы цифровой экономики	1		
	Содержание учебного материала Основные определения и этапы развития цифровой экономики	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
Тема 2. Теоретические основы цифровизации экономики		13		
	Содержание учебного материала Модели информационной экономики. Определение модели цифровой экономики, разновидности моделей цифровой экономики, сфера их применения, Информация как производительная сила современного общества	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07

⁸ В соответствии с Приложением 3.

				Зo05.01- Зo 05.03 Уo.06.01- Уo.06.02 Зo.06.01. Зo.06.02
	<p>Содержание учебного материала. Электронное правительство Интернет-представительство компании. Способы организации интернет представительства, их достоинства и недостатки. Виды хозяйственной деятельности в сети Интернет. Интернет-магазин.</p>	1	OK2, OK5, OK6	Уo.02.01- Уo.02.09 Зo.02.01- Зo.02.07 Уo.05.01- Уo.05.07 Зo05.01- Зo 05.03 Уo.06.01- Уo.06.02 Зo.06.01. Зo.06.02
	<p>Содержание учебного материала Основные термины и определения: технологический процесс, операция, база, документ, установка, позиция, рабочий ход, наладка, подналадка, припуск. Элементы и карты технологического процесса. Понятие. Виды. Выбор поверхностей (баз). Приспособление для закрепления заготовок при различных видах обработки. Графическое обозначение опор, зажимов и установочных устройств.</p>	1	OK2, OK5, OK6	Уo.02.01- Уo.02.09 Зo.02.01- Зo.02.07 Уo.05.01- Уo.05.07 Зo05.01- Зo 05.03 Уo.06.01- Уo.06.02 Зo.06.01. Зo.06.02
	Практическое занятие № 1 Площадки интернет-магазинов	2	OK2,	Уo.02.01-

	Поиск распространённых интернет – магазинов, сравнительный анализ данных интернет-магазинов		ОК5, ОК6	Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Платежные системы электронной коммерции</p> <p>Электронные деньги. Отличия электронных денег от традиционных и их взаимосвязь.</p> <p>Достоинства и недостатки электронных денег. Электронные платежные системы.</p> <p>Определение электронных платежных систем.</p> <p>Эволюция электронных платежных систем в России. Принципы функционирования электронных платежных систем.</p>	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Поиск информации в сети Интернет. Поисковые системы</p> <p>Поисковая оптимизация.</p> <p>Подготовить презентацию по изучаемой теме</p>	2		Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01.

				3о.06.02
	<p>Содержание учебного материала Перспективы развития электронных денег. Наиболее популярные в мире и в России электронные платежные системы. Электронные чеки.</p>	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 3о.02.01- 3о.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 3о05.01- 3о 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 3о.06.01. 3о.06.02
	<p>Практическое занятие №2 Онлайн платежи через банковские системы (Сбербанк-онлайн, ОТП-банк и др)</p>	2	ОК2, , ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 3о.02.01- 3о.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 3о05.01- 3о 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 3о.06.01. 3о.06.02

	<p>Содержание учебного материала Государственные онлайн услуги Определение государственных онлайн услуг, основные функции и возможности гос.услуг, ресурсы предоставления гос.услуг, сферы применения данных ресурсов</p>	2	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	<p>Практическое занятие №3 Регистрация на портале гос.услуг Регистрация на портале гос.услуг, изучение основных возможностей портала</p>	2	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Экономические модели работы провайдеров. Провайдинговая деятельность. Виды провайдеров. Подготовить презентацию</p>	2		
Тема 3. Интернет-маркетинг		6		

	<p>Содержание учебного материала Интернет-маркетинг Основные понятия, функции и свойства интернет-маркетинга, виды интернет-маркетинга, алгоритм работы интернет-маркетинга. Интернет - реклама. Определение, виды и функции интернет – рекламы. Основные площадки ее применения. Смысловая нагрузка интернет-рекламы, отличие ее от традиционной рекламы</p>	<p>1</p>	<p>ОК2, ОК5, ОК6</p>	<p>Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Преимущества ведения бизнеса в сети Интернет. Подготовить доклад.</p>	<p>2</p>		
	<p>Содержание учебного материала Поисковая оптимизация Электронные рассылки, их определение, виды, способы применения. Статистика покупок, их определение, виды, способы применения. Электронные программы лояльности, их определение, виды, способы применения. Спам, его определение, виды, способы применения</p>	<p>1</p>	<p>ОК2, ОК5, ОК6</p>	<p>Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02</p>

	<p>Практическое занятие №4. Создание электронных рассылок. Разбор алгоритма создания электронных рассылок на различных эл. площадках (электронная почта, соц. сети Вконтакте, Инстаграмм).</p>	2	ОК2, ОК 04, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	<p>Содержание учебного материала Организация маркетинговых исследований. Основные понятия маркетинговых исследований, виды маркетинговых исследований, алгоритм работы маркетинговых исследований, сфера их деятельности.</p>	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Электронная коммерция – понятие и основные разновидности. Классификация предприятий по степени использования традиционных и электронных инструментов ведения бизнеса. Изучить материал и подготовить конспект.</p>	2		
	<p>Содержание учебного материала Потребитель в сети Интернет. Определение «потребителя». Виды взаимодействий с потребителем, анализ эффективности взаимодействия с</p>	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07

	потребителем.			Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	Самостоятельная работа обучающихся: Система доменных имен. Правила выбора доменного имени. Подготовить сообщение по изучаемой теме	2		
Тема 4. Новые условия производства и изменение производительности		4		
	Содержание учебного материала Производственная функция. Определение производственной функции, ее сущность, предпосылки ее возникновения и перспективы развития.	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	Содержание учебного материала Цифровой капитал. Изменения на рынках труда и капитала в условиях цифровой экономики. Цифровой и креативный капитал. Эффект вытеснения и эффект разнообразия на рынке труда.	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07

				3o05.01- 3o 05.03 Уo.06.01- Уo.06.02 3o.06.01. 3o.06.02
	Практическое занятие № 5 Расчет цифровых рисков предприятия.	2	OK2, OK5, OK6	Уo.02.01- Уo.02.09 3o.02.01- 3o.02.07 Уo.05.01- Уo.05.07 3o05.01- 3o 05.03 Уo.06.01- Уo.06.02 3o.06.01. 3o.06.02
	Самостоятельная работа обучающихся Веб-представительство компании. Способы организации интернет-представительства. Изучить материал по дополнительной литературе.	2		
Тема 5. Нестандартные формы занятости граждан		2		
	Содержание учебного материала Формы занятости населения. Основные определения, функции. Виды форм занятости населения Самозанятые граждане Определение, функции и виды самозанятых граждан. Налоговая ответственность.	1	OK2, OK5, OK6	Уo.02.01- Уo.02.09 3o.02.01- 3o.02.07 Уo.05.01- Уo.05.07 3o05.01- 3o 05.03 Уo.06.01-

				Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	<p>Содержание учебного материала Интернет-площадки регистрации самозанятых граждан. Определение интернет – площадок для самозанятых, сфера их деятельности, способы влияния на потребителя.</p>	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Изучение дополнительной литературы по изучаемой теме: Алгоритм работы интернет-магазина. Преимущества и недостатки интернет-магазина по сравнению с традиционным магазином.</p>	2		
Тема 6. Информационная безопасность		1		

	<p>Содержание учебного материала Основы информационной безопасности. Определение информационной безопасности, структура ИБ, алгоритм работы ИБ Средства защиты информации. Виды рисков для информации, средства защиты информации, меры предосторожности во избежание утери информации.</p>	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Изучить материал по дополнительной литературе «Киберсквоттинг: сущность и методы защиты».</p>	2		
Тема 6. Технология «Умный» город		2		
	<p>Содержание учебного материала Концепции «умного» города. Определение концепции «умного» города, основные функции и принципы, сфера деятельности. «Умный» город и изменение нашей жизни в том месте, где я живу, отношение к технологии «умный» город.</p>	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02

	<p>Содержание учебного материала Практика внедрения элементов «умного» города: от настоящего к будущему Перспективы развития рынка технологий «умных» городов Эффекты внедрения концепции «умного» города</p>	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
Тема 7. Электронные деньги		7		
	<p>Содержание учебного материала Понятие электронных денег. Определение электронных денег, сферы их использования, их виды Эволюция денежной системы. Определение электронной денежной системы, способы ее развития, роль электронной денежной системы в современном обществе.</p>	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	<p>Содержание учебного материала Как пользоваться электронными деньгами? Способы заработка электронных денег. Алгоритм использования электронных денег, площадки для их использования, способы получения электронных денег.</p>	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01-

				Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	<p>Содержание учебного материала Криптовалюта. Определение криптовалюты, история ее появления, сфера применения криптовалюты. Биткоины. Определение биткоин, история их появления, сфера применения биткоинов.</p>	1	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
	<p>Практическое занятие № 6 Изучение работы электронного кошелька (киви-кошелёк).</p>	2	ОК2, ОК5, ОК6	Уо.02.01- Уо.02.09 Зо.02.01- Зо.02.07 Уо.05.01- Уо.05.07 Зо05.01- Зо 05.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01. Зо.06.02
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Всего:		112		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет цифровой экономики, оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

учебно-планирующая документация;

дидактический материал;

раздаточный материал.

Технические средства обучения:

персональные компьютеры на рабочих местах обучающихся;

компьютер на рабочем месте преподавателя;

ноутбук;

проекционный экран;

мультимедиа установка.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2. 1. Информационное обеспечение обучения

Носова, С.С., Цифровая экономика : учебник / С.С. Носова, А.В. Путилов, А.Н. Норкина. — Москва : КноРус, 2022. — 303 с. — ISBN 978-5-406-09339-9. — URL:<https://book.ru/book/943610>— Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умения:		
правильно моделировать ситуацию с учетом особенностей цифровой экономики,	Правильно моделировать ситуацию с учетом особенностей цифровой экономики и нормативной документацией	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий. Оценка выполнения домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля.
выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации,	Правильно выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации	
определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса;	Правильно определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса;	

применять современные экономико-математические методы;	Правильно применять современные экономико-математические методы;	
составлять бизнес-план	Правильно составлять бизнес-план	
Знания:		
основные понятия цифровой экономики;	Применять на практике основные понятия цифровой экономики	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий. Оценка выполнения домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.
базовые понятия ключевых цифровых технологий;	Использовать на практике базовые понятия ключевых цифровых технологий;	
основы правового регулирования вопросов использования и внедрения цифровых технологий;	Использовать на практике основы правового регулирования и внедрения цифровых технологий	
государственную политику, направленной на цифровизацию экономики, роли региональных органов власти и органов местного самоуправления в развитии цифровой экономики;	Развивать цифровую экономику в соответствии с государственной политикой региональных органов власти и органов местного самоуправления	
виды и структуру бизнес-планов;	Применять на практике виды и структуру бизнес-планов;	
этапы составления бизнес-план.	Применять на практике составление бизнес-план.	

Приложение 4

к ОПОП-П по профессии
15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	Рабочая программа воспитания по профессиям <i>15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке</i>
Основания для разработки программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов: Конституция Российской Федерации; Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее – ФЗ-304); распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; Федеральная государственная Программа развития воспитательной компоненты в образовательных организациях; Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года; Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 24.01.2020 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»; Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года <i>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 г. № 824;</i> <i>Профессиональный стандарт «Станочник широкого профиля» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.04.2015 г. № 239н</i>
Цель программы	Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/ специалистов среднего звена на практике
Задачи программы	1. Создание единого воспитательного пространства в профессиональной образовательной организации, обеспечивающего последовательное, динамическое, педагогически прогнозируемое продвижение обучающихся к инновационным воспитательным результатам поведения в интересах самого

	<p>обучающегося, его семьи, общества и государства.</p> <p>2. Создание условий для:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развития гражданско-патриотических качеств личности обучающихся; – развития социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил, и норм; – самоопределения и социализации, обучающихся профессиональной образовательной организации; – формирования экологического сознания и мышления обучающихся; – формирования физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности; – творческой активности всех участников целостного образовательного процесса. <p>3. Организация всех видов воспитательной деятельности, направленных на вовлечение обучающихся в непрерывно совершенствуемую, содержательно постоянно обновляемую жизнедеятельность профессиональной образовательной организации, формирование у обучающихся ответственного и творческого отношения к учебе, общественной деятельности и производительному общественно-полезному труду.</p>
Сроки реализации программы	1 год 10 месяцев
Исполнители программы	Педагогический коллектив Заместители по учебно-методической, воспитательной работе, методисты, мастера производственного обучения/кураторы групп, преподаватели спец. дисциплин, преподаватели истории, обществознания, права, физической культуры, социальные педагоги, психолог, библиотекарь.

Реализация РПВ направлена, в том числе, на сохранение и развитие традиционных духовно-нравственных ценностей России: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

Данная программа воспитания (далее – РПВ) разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

*При разработке формулировок личностных результатов учет требований Закона об образовании в части **формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного***

уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи, является обязательным.

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую	ЛР 9

устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как	ЛР 20

результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)	
Эффективно работающий с разноплановой информацией: выделяющий главное, отсекающий второстепенное, систематизирующий и анализирующий данные, делающий верные логичные выводы.	ЛР 22
Эффективно планирующий свою деятельность: декомпозирующий задачи на подзадачи, планирующий этапы выполнения, расставляющий приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывающий и использующий необходимые ресурсы	ЛР 23
Ставящий перед собой сложные цели, определяющий количественные и качественные критерии успеха, формирующий четкий образ результата (ключевой показатель эффективности).	ЛР 24
Инициативный в установлении новых контактов, выстраивающий честные и открытые взаимоотношения.	ЛР 25
Открытый к новому, позитивно относящийся к изменениям, быстро адаптирующийся в незнакомой ситуации.	ЛР 26
Соблюдающий требования охраны труда, сохранения здоровья в процессе профессиональной деятельности, сохранения окружающей среды, экономно и рационально использующий потребляемую энергию и природные ресурсы	ЛР 27

**Личностные результаты
в ходе реализации образовательной программы**

Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины	Код личностных результатов реализации программы воспитания
ОП.01 Технические измерения	ЛР13-ЛР26
ОП.02 Техническая графика	ЛР13-ЛР26
ОП.03 Основы электротехники	ЛР13-ЛР26
ОП.04 Основы материаловедения	ЛР13-ЛР26
ОП.05 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	ЛР4, ЛР13-ЛР27
ОП.06 Безопасность жизнедеятельности	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27
ОП.07 Цифровая экономика отрасли	ЛР4, ЛР13-ЛР26

ПМ.03	Наладка станков и манипуляторов с программным управлением	ЛР4, ЛР13-ЛР27
ПМ.04	Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	ЛР4, ЛР13-ЛР27
ПМ.06	Разработка управляющих программ по механической обработке деталей на станках с ЧПУ	ЛР4, ЛР13-ЛР27
ФК.00.01	Физическая культура	ЛР1-ЛР12, ЛР24

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Комплекс критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание условий для осуществления воспитательной деятельности обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы

Рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы

Для реализации рабочей программы воспитания должна быть укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместителя директора, непосредственно курирующего данное направление, социальных педагогов, специалистов психолого-педагогической службы, классных руководителей, преподавателей, мастеров производственного обучения. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

Специальные помещения (кабинеты, лаборатории, мастерские) должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Спортивный комплекс.

Залы: Библиотека, читальный зал с выходом в интернет, актовый зал.

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии.

Требования к оснащению баз практик:

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов,

обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Базы практик, где намечается прохождение учебной и производственной практик обучающимися, предъявляются следующие требования:

- типичность для профессии обучающихся;
- современность оснащённости и технологии выполнения производственных работ;
- нормальная обеспеченность сырьем, материалами, средствами технического обслуживания и т. п.;
- соответствие требованиям безопасности, санитарии и гигиены.

3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение воспитательной работы имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами и специализированным оборудованием.

Информационное обеспечение воспитательной работы направлено на:

- информирование о возможностях для участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- информационную и методическую поддержку воспитательной работы;
- планирование воспитательной работы и её ресурсного обеспечения;
- мониторинг воспитательной работы;
- дистанционное взаимодействие всех участников (обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности);
- дистанционное взаимодействие с другими организациями социальной сферы.

Информационное обеспечение воспитательной работы включает: комплекс информационных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических и аппаратных средств (компьютеры, принтеры, сканеры и др.).

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

(УГПС 15.00.00 Машиностроение)

по образовательной программе среднего профессионального образования
по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке
на период 2023/2024 учебный год

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

Российской Федерации, в том числе:

«Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>;

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;

отраслевые конкурсы профессионального мастерства;
движения «Ворлдскиллс Россия».

субъектов Российской Федерации (*в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий*), в том числе «День города» и др.

а также **отраслевых профессионально значимых событиях и праздниках.**

Дата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
СЕНТЯБРЬ					
1	День знаний Торжественная линейка, посвященная Российскому Дню знаний и первому звонку для первокурсников. Всероссийский открытый урок в День знаний «Современная российская наука» Проведение классных часов, посвященных Дню города, введение в профессию Классные часы, посвященные истории образовательного учреждения	Студенты всех курсов	Площадка образовательно го учреждения	Заместитель директора по воспитательной работе, педагог-организатор, кураторы, мастера ПО	ЛР1-4 ЛР15 ЛР20
2	Проведение инструктажей по технике безопасности в техникуме, по безопасности жизнедеятельности студентов, профилактики ОРВИ, гриппа	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы	ЛР 4 ЛР 9 ЛР20
ПН, еженед.	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
2	Образовательный проект «Уроки Второй мировой» ко Дню окончания Второй мировой войны.	студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы групп, преподаватели спецдисциплин	ЛР 2, ЛР 3 ЛР12, ЛР 16 ЛР 18
3	Единый урок Мира. - Участие в городском митинге «Помним тебя, Беслан», приуроченный ко дню солидарности в борьбе с терроризмом. - "Трагедия Беслан – эхо Терракта», встреча с	студенты всех курсов	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, педагог-организатор, кураторы	ЛР1 ЛР2 ЛР8 ЛР12

	руководителем Регионального антитеррористического научно-методического центра юридического института АлтГУ.				
1-2 неделя	Комплексная диагностика обучающихся I курса: тестирование, анкетирование (составление социального портрета первокурсников)	Студенты I курса	Учебные аудитории	Кураторы педагог-психолог, социальный педагог	ЛР 20
19	«Город трудовой доблести» Кураторские час «Барнаул - фронту!» (в рамках сохранения военно-исторического и трудового наследия)	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы учебных групп	ЛР 1, 2, 4,5,6
21	Познавательный час: День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год).	Учебные всех курсов	Учебные аудитории	Преподаватели спецдисциплин, кураторы групп	ЛР 5 ЛР 8
2 неделя	День здоровья «Кросс-первокурсника»	Студенты I курс	Спортивный зал	Руководитель физвоспитания	ЛР9
26	День профессий. День машиностроителя	Студенты всех курсов	Актовый зал	Заместитель директора по воспитательной работе, кураторы групп, педагог-организатор, мастера ПО	ЛР 4
3-4 неделя	Неделя профилактики: -урок правовых знаний –«Коррупция, что о ней нужно знать»; - Час куратора - Единый Час правового общения: -Законопослушное поведение студентов. Соблюдение законов РФ -№99 –ЗС от 07.12.2009г;	Студенты всех курсов	Учебные аудитории библиотека	Заместитель директора по воспитательной работе, социальный педагог, педагог-психолог, кураторы учебных групп	ЛР9 ЛР3

	<ul style="list-style-type: none"> - информационный блок для родителей:Памятка «вовлечение несовершеннолетних в неформальные объединения экстремистской направленности»; - библиотечный час «Противодействие экстремизму» - Выставка – предупреждение: «Будущее без терроризма, терроризм без будущего»; - проведение тренировочной эвакуации по отработке навыков действий в ЧС (со студентами и преподавательским составом техникума); -правовая беседа «Молодёжь за культуру мира, ПРОТИВ терроризма»; - информационно-профилактическая компания «Дети вне политики» (разъяснении ФЗ №54); - час куратора- «Ответственность молодежи за участие в деятельности неформальных объединений экстремистской направленности». 				
3-4 неделя	<p>Тематический час: «Знакомство обучающихся с мероприятиями, проектами, конкурсами, акциями, которые проводятся на уровне:</p> <p>Российской Федерации:</p> <p>«Россия – страна возможностей» https://rsv.ru/</p> <p>«Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/</p> <p>«Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/</p> <p>«Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru/;</p> <p>«Движение первых»</p> <p>отраслевые конкурсы профессионального мастерства;</p> <p>движение «Абилимпикс»</p>	Учебные группы 1курса		Кураторы учебных групп	ЛР1 ЛР2

В течение месяца	Организация участия в конкурсах, смотрах, фестивалях, разработка конкурсной документации (по мере поступления информации) Презентация молодежных объединений, кружков и секций. Знакомство с педагогами техникума и студенческим активом. Современный этикет, нормы поведения студента техникума.	Студенты всех курсов	В соответствии с Положениями о проведении мероприятий	Заместитель директора по воспитательной работе, преподаватели, руководители молодежных объединений	ЛР 2 ЛР 3 ЛР 2 ЛР15 ЛР16
В течение месяца	Месячник первокурсника: изучение традиций и правил внутреннего распорядка; выявление лидеров и формирования студенческого актива учебных групп	Студенты 1 курса	Учебные аудитории	Кураторы	ЛР20 ЛР14 ЛР 15 ЛР25-29
В течение месяца	Работа тьюторов с первокурсниками (знакомство с техникумом, вовлечение в студенческий актив, волонтерский отряд)	Уч. группы 1 курса	Учебные аудитории, актовый зал, спорт зал, библиотека	Заместитель директора по воспитательной работе, студенческий совет, тьюторы	ЛР 1 ЛР2 ЛР 6
В течение месяца	Посещение общежитий с целью проверки условий проживания и адаптации студентов	Проживающие в общежитии	общежитие	Заместитель директора по воспитательной работе, кураторы групп	ЛР 2
В течение месяца	Легкоатлетический кросс	Студенты всех курсов, члены ССК	Стадион	Руководитель физ. воспитания, руководители спортивных секций	ЛР 9 ЛР 20
В течение месяца	Организация участия в конкурсах, смотрах, фестивалях, разработка конкурсной документации (по мере поступления информации) Презентация молодежных объединений, кружков и	Студенты всех курсов	В соответствии с Положениями о проведении мероприятий	Заместитель директора по воспитательной работе, преподаватели, руководители молодежных	ЛР 2 ЛР 3 ЛР 2 ЛР15

	секций. Знакомство с педагогами техникума и студенческим активом. Современный этикет, нормы поведения студента техникума.			объединений	ЛР16
В течение месяца	Ведение в профессию Книжные выставки, информационные часы	Студенты 1 курсов	Учебные аудитории	Преподаватели, кураторы, библиотекарь	ЛР 14-17 ЛР 9 ЛР -19 ЛР 30-32
В течение месяца	<i>Неделя безопасности ДД:</i> -информационная компания для студентов и родителей «Безопасное движение» (в рамках всероссийской недели безопасности дорожного движения).	Студенты 1 курсов	Социальная группа «В контакте»	Социальный педагог, Кураторы учебных групп	ЛР3 ЛР 10
В течении месяца	День экскурсий: экскурсионные занятия «Солдаты России» (КГБУ «Алтайский краеведческий музей», военно-исторический отдел)	Студенты всех курсов	Музеи	Кураторы учебных групп	ЛР2 ЛР3 ЛР 5
ОКТАБРЬ					
ПН, еженед.	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
1-25	Месячник пожилого человека, приуроченный ко Дню пожилого человека Мероприятия: - Волонтерский десант «Рука помощи» - санитарная очистка внутридворовых территорий пожилым людям, ветеранам войны и труда (адресная помощь);	Волонтеры	Микрорайон	Заместитель директора по воспитательной работе, кураторы, волонтерский отряд	ЛР 6 ЛР 4

	- благотворительная акция «Красота спасет мир!» - оказание безвозмездных парикмахерских услуг пожилым людям.				
2	День профессионально-технического образования	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, кураторы, преподаватели, педагог-организатор, зав.отделением	ЛР 15-16
5	День Учителя «Фейерверк талантов»	Студенты всех курсов	Актовый зал	Заместитель директора по воспитательной работе, кураторы, преподаватели, представители студенческого самоуправления	ЛР 6 ЛР 4
2 неделя	Внутри техникумовский отборочный тур Открытой всероссийской олимпиады «Безопасная дорога»	Студенты 1 курса	Учебные аудитории	Кураторы, преподаватели спецдисциплин	ЛР 14 ЛР 25 ЛР 32
2 неделя	Викторина «Электросбережение – не экономия, а умное потребление» (в рамках Всероссийского урока «Экология и энергосбережение»)	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	преподаватели спецдисциплин	ЛР10
12	Открытая всероссийская олимпиада «Безопасная дорога»	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы	ЛР 2 ЛР 3
12	Внеклассное мероприятие «Хранитель русского языка», приуроченное ко дню рождения С.И. Ожегова	Студенты 1 курса	Учебные аудитории	Преподаватели спецдисциплин	ЛР5 ЛР6
2 неделя	<i>Неделя профилактики:</i> -урок правовых знаний с руководителем	Студенты всех	Учебные аудитории	Педагог-психолог, социальный педагог,	ЛР 2 ЛР 3

	<p>Регионального антитеррористического научно-методического центра юридического института АлтГУ М. А. Стародубцевой «Экстремизм и общество: угроза безопасности. Скулшутинг в образовательной организации»;</p> <p>- круглый стол «В центре внимания - здоровье»- «Сохранение репродуктивного мужского здоровья» (специалист КГБУЗ «Центр мужского здоровья»;</p> <p>- информационный блок для родителей «Профилактика употребления ПАВ несовершеннолетними»;</p> <p>- час здоровья: профилактический осмотр с участием специалистов КГБУЗ «АКПНД» (1 курс);</p> <p>- библиотечный час: «Я выбираю счастливую жизнь без наркотиков»;</p> <p>- Всероссийский урок безопасности в сети Интернет «Мой безопасный интернет»;</p> <p>- день большой профилактики коррупции. Ответственность за коррупционные правонарушения»;</p> <p>- квест-игра «Найди дилера»» (в рамках всероссийской акции «Сообщи где торгуют смертью»).</p>	курсов		кураторы учебных групп	ЛР 8 ЛР9
14	День памяти <i>Безинова М.К.</i>	Учебные группы всех курсов	Актный зал	Заместитель директора по воспитательной работе, педагог-организатор	ЛР1 ЛР5
3 неделя	Посвящение в студенты «Ты студент!»	Учебные группы 1	Актный зал	Заместитель директора по воспитательной работе, педагог-организатор,	ЛР2

		курсов		кураторы групп, Студ.совет, тьюторы	
3 неделя	Неделя здоровья: -занятия с элементами тренинга «Твое здоровье и алкоголь»; -уроки здоровья «Взаимоотношения между юношей и девушкой. Преступления против половой неприкосновенности и половой свободы личности»; -дискуссия «Вэйп или сигарета-что безопаснее»	Учебные группы всех курсов	Учебные аудитории	Социальный педагог, педагог-психолог, кураторы учебных групп	ЛР9 ЛР3 ЛР 12
В течение месяца	Литературное наследие В.М. Шукшина	Студенты 1 курсов	экскурсия	Преподаватель литературы, истории	ЛР5
30	День памяти жертв политических репрессий – Уроки памяти	Студенты 1-2 курсов	Учебные аудитории	Преподаватели, кураторы	ЛР 2
В течение месяца	Организация участия в конкурсах, смотрах, фестивалях, разработка конкурсной документации (по мере поступления информации)	Студенты всех курсов	В соответствии с Положениями о проведении мероприятий	Заместитель директора по воспитательной работе, кураторы преподаватели, руководители кружков, педагог-организатор	ЛР 2 ЛР 3 ЛР 15-16
В течение месяца	Всероссийский урок безопасности в сети Интернет «Мой безопасный интернет»	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Преподаватели, кураторы	ЛР 10
НОЯБРЬ					

ПН, еженед.	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
1 неделя	Кураторский час, посвященный празднованию Дня народного единства «В дружбе народов – единство России»	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы	ЛР 1 ЛР 8 ЛР 17 ЛР 18
4	День народного единства Мероприятия: - Исторический квест «Судьба человека - в судьбе отечества»; - Флэш-моб «Мы единое целое»	Студенты всех курсов	Учебные аудитории, территория техникума	Преподаватели спецдисциплин , педагог-организатор	ЛР1 ЛР 2 ЛР5 ЛР7 ЛР8
4	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (приуроченный ко дню гражданской обороны РФ)	Студенты всех курсов	Учебные кабинеты	Преподаватели спецдисциплин	ЛР1 ЛР 2 ЛР5
В течение месяца	Проведение анкетирования студентов 1-х курсов в рамках адаптационного периода	Студенты 1 курсов	Учебные кабинеты	Кураторы, педагог-психолог, соц. педагог	ЛР 9 ЛР16 ЛР19
2 неделя	<i>Неделя профилактики:</i> -урок правовых знаний –«Правовая культура и молодежь» в рамках проекта «Равный равному»; - день большой профилактики: «Мое здоровье в моих руках» (с участием специалиста ФГБУЗ АКНД) (профилактика ВИЧ); - день большой профилактики: «Вэйпинг. Вред электронных сигарет» с участием специалиста ООО «Общее дело»;	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Социальный педагог, педагог-психолог, кураторы	ЛР 2 ЛР3 ЛР9 ЛР25

	<ul style="list-style-type: none"> - информационная профилактическая компания «Осторожно взйп»; - Библиотечный час «Поговорим о толерантности» --социально-психологическое тестирование; -правовой лекторий «Ответственность за экстремистскую и террористическую деятельность» с участием инспектора ПДН п. Южный; -час куратора «Бояться страшно. Действовать не страшно.» (профилактика буллинга); -просмотр учебного фильма «Непридуманная история» (профилактика наркомании в молодежной среде) 				
10	Внеклассное мероприятие: «В них вся вселенная живет», посвященная Дню словарей	Студенты 1 курса	Учебные аудитории	Преподаватели спецдисциплин	ЛР 5
16	Международный день толерантности Игровая программа «Единство в нас!» Книжно – иллюстративная выставка: «Навеки в памяти народной»	Студенты 1 курсов	Учебные аудитории	Кураторы учебных групп, библиотекарь	ЛР3 ЛР5
28	День матери Комплекс мероприятий	Студенты всех курсов	Учебные аудитории Актный зал	Кураторы, преподаватели, педагог-организатор	ЛР 12
4 неделя	Профориентационная деятельность: Тематические встречи с выпускниками техникума, работодателями	Студенты всех курсов	Актный зал	Кураторы, мастера ПО, зав.отделением	Л2

4 неделя	Конкурс талантов «Мы зажигаем звезды!» (праздник студенческого творчества)	Студенты всех курсов	Актовый зал	Педагог-организатор	ЛР2 ЛР5, ЛР11
В течение месяца	Спортивное мероприятие, посвященное Всероссийскому дню призывника «Служу Отечеству!»	Юноши всех курсов	Спортивный зал	Преподаватели, руководитель физвоспитания, преподаватель-организатор ОБЖ	ЛР 9 ЛР 20
В течение месяца	Подготовка участников к конкурсу «Молодые профессионалы»	Студенты 1,2 курсов	Учебные аудитории	Заместитель директора по УР, педагог-психолог, преподаватели	ЛР 15-16
В течение месяца	Участие во всероссийских акциях, конкурсах, проектах на платформе «Россия – страна возможностей»	Студенты всех курсов		Кураторы	Л4 ЛР 2
В течение месяца	Классный час на тему: «Реализуй свое право на здоровье» (в рамках дня борьбы со СПИДом)	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы	ЛР 9 ЛР20
В течение месяца	Комплекс мероприятий в рамках Всемирного дня отказа от курения: тематические лекции «Курение – коварная ловушка», видео-демонстрация социальных роликов в режиме нон-стоп, акция «Чистым воздухом дышать», спортивные соревнования	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы, преподаватели, педагог-психолог, руководитель физвоспитания	ЛР 9 ЛР 10 ЛР 20
30	Познавательный час, посвященный Дню Государственного герба Российской Федерации	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Преподаватели спецдисциплин, кураторы	ЛР1 ЛР2 ЛР5

ДЕКАБРЬ

ПН, еженед.	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
1	Всемирный день борьбы со СПИДом – комплекс мероприятий	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы, преподаватели, педагог-психолог,	ЛР 9 ЛР20
3	Тематический час приуроченный ко Дню неизвестного солдата «Никто не забыт!»	Студенты 1 курс	Учебные аудитории	Преподаватели спецдисциплин, библиотекарь, кураторы учебных групп	ЛР 1 ЛР5 ЛР 6
2 неделя	Проведение анкетирования обучающихся «Образ жизни подростка в сети».	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Социальный педагог, педагог-психолог	ЛР 9
5	День добровольцев России Участие волонтерского отряда Волонтеры Победы в движении «Волонтер Победы Алтайского края»	волонтеры		Руководитель волонтерского отряда	Л6,7
2 неделя	Неделя безопасности ДД: -участие в Краевом конкурсе творческих работ по профилактике ДТТ и Безопасности ДД «Планета дорожной безопасности»; -едининый день дорожной безопасности (Инструктаж).	Студенты 1 курс	Учебные аудитории	Социальный педагог, кураторы учебных групп	ЛР3 ЛР 10

3 неделя	<p><i>Неделя профилактики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -урок правовых знаний «Знать – наше право» - мероприятие с представителем ООО «Общее дело» «Быть честным» (приуроченное к Международному Дню борьбы с коррупцией) ; -час инспектора «Административное право. Правонарушение. Взыскание»; - конкурс литературного жанра «ЗОЖ-это мое» - выставка – диалог: «Знаем ли мы свои права?»; - час куратора «Моя гражданская позиция» - профилактика идеологии экстремизма и терроризма; - акция «Телефон доверия» (профилактика буллинга); -информационный блок для родителей «Обеспечение информационной безопасности детей»; - выставка - адвайзер: «Закон обо мне и мне о законе». 	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Заместитель директора по ВР, социальный педагог, педагог-психолог, кураторы учебных групп	<p>ЛР 3</p> <p>ЛР 2</p> <p>ЛР 9</p> <p>ЛР 15</p>
10	<p>День экскурсий:</p> <p>Краеведческий экскурс, посвящённый Дню Героев Отечества «Шагнувшие в бессмертие»</p>	студенты 1 курса	Краеведческий музей	Кураторы	Л3
12	<p>День Конституции России,</p> <p>Мероприятие:</p> <ul style="list-style-type: none"> -брей-ринг среди сборных команд обучающихся отделений техникума «Россия великая наша держава»; 	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы, преподаватели	<p>ЛР2</p> <p>ЛР3</p> <p>ЛР18</p>

	- тематический час «Главный закон нашей страны»				
2 неделя	Слет лидеров Студенческого самоуправления ПОО Алтайского края	Студенческий совет		заместитель директора по воспитательной работе	ЛР2
3-4 неделя	Мероприятия, посвященные Международному дню солидарности людей. - Дружеская встреча по волейболу среди команды АПТ и АПТ и АО АПЗ «Ротор».	ССК	Спортивный зал	Руководитель физвоспитания	ЛР 2 ЛР3 ЛР8,9 ЛР13
3 неделя	Неделя волонтерского движения: -Добрые дела в Новый год (посещение дет.домов); -конкурс «Новогодняя игрушка». -акция «Группа свободная от курения»	волонтеры		Руководитель волонтерского отряда	ЛР2 ЛР6 ЛР22 ЛР23 ЛР24
В течение месяца	Молодежный форум «Инициатива»	Студенческий актив учебных групп, члены студсовета		Педагог-психолог Кураторы	ЛР 1 ЛР 5
22	Проведение занятия с альпинистским снаряжением ко дню спасателя России	Студенты всех курсов	Спортивный зал	Преподаватель-организатор ОБЖ	ЛР 9
В течение месяца	Социально-психологическое тестирование, направленное на раннее выявление незаконного употребления наркотических средств и психотропных веществ	Студенты 1 курса	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, педагог-психолог, кураторы	ЛР 9 ЛР 9 ЛР10 ЛР20
В	«Открытый разговор...» - встреча студенческого	Студенческий	Актный зал	Заместитель директора по	ЛР 9

течение месяца	актива с директором и администрацией образовательного учреждения	актив учебных групп, общежития, члены студсовета		воспитательной работе, воспитатели общежития	ЛР 16 ЛР 19
ЯНВАРЬ					
ПН, еженед.	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
2 неделя	Класный час: «Как настроиться на обучение после каникул».	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Педагог-психолог, кураторы	ЛР 2 ЛР16 ЛР 19 ЛР28
4 неделя	<i>Неделя профилактики:</i> -урок правовых знаний –«Мораль и закон»; - <i>единый час правового общения</i> <i>«Ответственность за действие, связанные с</i> <i>распространением, хранением, употреблением</i> <i>наркотических средств, психотропных</i> <i>веществ» с участием Е.А. Жалыбиной, нач.</i> <i>отделения 1 отдела управления по контролю за</i> <i>оборотом наркотиков ГУ России по АК;</i> - <i>Информационная профилактическая компания</i> <i>для родителей «Травля или буллинг, как помочь</i> <i>детям» (памятка).</i>	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Педагог-психолог, социальный педагог, кураторы учебных групп	ЛР3 ЛР9 ЛР20
4 неделя	Неделя волонтерского движения: -десант «Вектор помощи» (городской приют для	Волонтеры		Руководитель Волонтерского отряда	ЛР2;ЛР6 ЛР10;

	бездомных животных «Ласка»); -операция «Забота» (посещение домов-интернатов).				
25	«Татьянин день» (праздник студентов)	Студенты всех курсов	Учебные аудитории, актовый зал	Заместитель директора по воспитательной работе, педагог-организатор, кураторы преподаватели	ЛР 2 ЛР8 ЛР9
25-26	Краевой конвент лидеров студенческого самоуправления	Представитель и студактива	АКЗС	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, кураторы, педагог-психолог	ЛР1
27	Тематические часы посвященные Дню снятия блокады Ленинграда	Студенты всех курсов	Учебные аудитории, актовый зал	Заместитель директора по воспитательной работе, кураторы, преподаватели	ЛР 1 ЛР 5
В течение месяца	Классный час: «Профессиональная этика и культура общения»	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы	ЛР 2 ЛР 16 ЛР 19 ЛР 25-27
В течение месяца	Тематическая беседа «Кто я? Какой я?» с проведением тестирования со студентами, проживающими в общежитии	Студенты, проживающие в общежитии	Общежитие	Педагог-психолог, воспитатели общежития общежитием	ЛР 16 ЛР 19
В течение месяца	Профорориентационная компания в школах	Школьники	Образовательные организации	Преподаватели и студенты	ЛР 2 ЛР 15-16
В течение месяца	Организация участия в конкурсах, смотрах, фестивалях, разработка конкурсной документации (по мере поступления информации)	Студенты всех курсов	В соответствии с Положениями о проведении мероприятий	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, преподаватели	ЛР 2 ЛР 3 ЛР 15-16

ФЕВРАЛЬ

ПН, еженед.	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
В течение месяца	Месячник военно-патриотической работы Месячник молодого избирателя	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Преподаватели, руководитель физвоспитания	ЛР 1 ЛР 2
2	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943) - Выставка к знаменательной дате: «Мы выполнили Родины приказ...»	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы, библиотекарь	ЛР 1 ЛР 5
8	День русской науки	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5
15	День памяти воинов-интернационалистов	Волонтеры Победы, СС		преподаватель – организатор ОБЖ	ЛР 2, 6
2-3 неделя	Командные эстафеты по лыжным гонкам среди СУЗОВ на призы газеты «Алтайская правда».	ССК		Руководитель физвоспитания	ЛР 9
2-3 неделя	Соревнования по лыжным гонкам «Лыжня России 2021»	ССК		Руководитель физвоспитания	ЛР 9
2-3 неделя	<i>Неделя профилактики:</i> -урок правовых знаний – «Правовая помощь. Как ее получить?» (информационный материал для студентов и родителей); - мероприятие «Возможно ли победить коррупцию?» - презентационная площадка «Здоровье дороже денег» с участием спец. «АКЦ по профилактике и борьбе со спидом и инфекц. заболеваниями»; - профилактическая информационная кампания	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, социальный педагог, кураторы учебных групп	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР9 ЛР 5 ЛР19

	«Электронные сигареты в современном мире» (презентация»); - «Профилактика и разрешение конфликтов на национальной почве»; - час куратора «Как вести себя в ЧС» (профилактика экстремизма и терроризма в техникуме); - час куратора: «Как не стать жертвой насилия» (профилактика буллинга)				
В течение месяца	«Защитники Отечества» - спортивно-патриотическая эстафета среди студентов; - открытое первенство ССК по баскетболу; - праздничное шоу «Во славу Отечества»; - Военизированная полоса «Новые защитники нового века», в рамках празднования Дня Защитника Отечества	Студенты всех курсов	Спортивный зал, актовый зал	Преподаватели, руководитель физвоспитания, преподаватель – организатор ОБЖ	ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8 ЛР 9
В течение месяца	Классный час: «Что значит быть патриотом сегодня?»	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы	ЛР 1 ЛР 5
В течение месяца	Организация участия в конкурсах, смотрах, фестивалях, разработка конкурсной документации (по мере поступления информации)	Студенты всех курсов	В соответствии с Положениями о проведении мероприятий	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, преподаватели	ЛР 2 ЛР 3 ЛР 15-16
МАРТ					
1	Международный день борьбы со СПИДом	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы	ЛР3 ЛР9 ЛР20
ПН, еженед.	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12

8	Международный женский день Праздничный концерт, посвященный Международному женскому Дню 8 марта	Студенты всех курсов	Актовый зал	Заместитель директора по воспитательной работе, педагог доп.образования, педагог-организатор, кураторы	ЛР 2 ЛР 5
18	День воссоединения Крыма с Россией - комплекс мероприятий	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы учебных групп	ЛР 1 ЛР 2 ЛР15
В течение месяца	Конкур «Педагог + студент»	Студенты всех курсов, члены творческих объединений		Заместитель директора по воспитательной работе, зав.отделением	ЛР 2 ЛР 5
В течение месяца	Классный час: «Самопрезентация – путь к успеху на рынке труда»	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы учебных групп	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 30-32
25	День открытых дверей	Студактив, школьники	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, кураторы	ЛР15 ЛР16 ЛР19
4 неделя	Неделя безопасности ДД: -день большой профилактики «Правила движения – не для нарушения» с участием специалистов отдела пропаганды ГАИ г. Барнаула. -правовая викторина «Мы и закон».	1 курс	Учебные аудитории	Социальный педагог, кураторы учебных групп	ЛР3 ЛР9
В течение месяца	Классный час: «Радикал-экстремизм...Видишь ли ты грань?» (сообщения, дискуссия по профилактике радикального поведения молодежи)	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы	ЛР 3 ЛР 18

2-3 неделя	День экскурсий: посещение театров	Студенты всех курсов	театры	Кураторы учебных групп	ЛР5
2-3 неделя	<p>Неделя профилактики:</p> <ul style="list-style-type: none"> -урок правовых знаний – «Береги себя для жизни»; - проект «Техникум-территория безопасности с участием сотрудников транспортной полиции»; - «Профилактика вовлечения молодежи в террористическую деятельность» с участием руководителя Регионального антитеррористического научно-методический центр юридического института АлтГУ - конкурс рисунков и фотографий «Молодежь – За культуру мира, Против терроризма»; - организация работы лектория с участием специалистов КГБУЗ «Краевой центр мед.профилактики «О соблюдении прав несовершеннолетних на половую неприкосновенность»; - <i>информационная компания для студентов (буклет по профилактике экстремизма воспитанию толерантности).</i> 	Студенты всех групп	Учебные аудитории	Заместитель директора по воспитательной работе, кураторы, социальный педагог, кураторы учебных групп	ЛР 2 ЛР3 ЛР7 ЛР8 ЛР9
В течение месяца	Организация участия в конкурсах, смотрах, фестивалях, разработка конкурсной документации (по мере поступления информации)	Студенты всех курсов	В соответствии с Положениями о проведении мероприятий	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, кураторы,	ЛР 2 ЛР 3 ЛР 15-16
АПРЕЛЬ					

ПН, еженед.	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
1	День смеха. «Дела студенческие – дела смешные!», студенческая юморина	Студенты всех курсов	Актный зал	Вольхина Г.Г Студенческий Совет	ЛР5, 7, 8, 11
12	День космонавтики	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы учебных групп	ЛР 1
В течение месяца	Классный час: «Мое будущее – в моей профессии»	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы учебных групп	ЛР 10 ЛР 9 ЛР30-32
2 неделя	Воспитательные тематические часы, посвященные Дню экологических знаний (15 апреля) - кураторский час "Это земля - моя и твоя"; - кураторский час «Всемирный день Земли»; - Всемирный день охраны окружающей среды; -Выставка - размышление: «Нам этот мир завещано беречь»	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Кураторы учебных групп	ЛР10
3-4 неделя	<i>Неделя профилактики:</i> -урок правовых знаний –«Право на безопасность» в рамках проекта «Равный равному»; - проведение тренировочной эвакуации по отработке навыков действий в ЧС (со студентами и преподавательским составом техникума); -единый просветительский час «Профилактика употребления психоактивных веществ»;	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Социальный педагог, педагог-психолог, преподаватель-организатор ОБЖ, кураторы учебных групп	ЛР 2 ЛР 3 ЛР10 ЛР14 ЛР15 ЛР23

	-занятия с элементами тренинга «Твое здоровье и досуг»; -час общения «Мои права и обязанности»; -акция «Телефон доверия»				
4 неделя	Большой весенний экологический субботник, посвящённый Дню Земли	Студенты всех курсов Волонтерский отряд»		Кураторы групп, руководитель волонтерского отряда	ЛР10
В течение месяца	«Полигон профессиональных проб»	Студенты 1-2 курсов Профессия «Наладчик станков и оборудования в механообработке»	Актный зал	Администрация техникума кураторы, преподаватели	ЛР 13 ЛР 21-22 ЛР26
В течение месяца	Тотальный диктант	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Преподаватели	ЛР 13 ЛР 5
В течение месяца	Диктант Победы	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Преподаватели	ЛР 13 ЛР 5
3 неделя	«Весенняя неделя добра»	Студенты всех курсов		Кураторы	ЛР10
В течение месяца	Уборка и благоустройство территории, помещений и аудиторий «Сделаем будущее чистым!»	Студенты 1-2 курсов	Территория образовательного учреждения, Учебные аудитории, общежитие	Преподаватели, мастера производственного обучения, Кураторы	ЛР 2 ЛР15
В	Организация участия в конкурсах, смотрах,	Студенты	В соответствии	Заместитель директора по	ЛР 2

течение месяца	фестивалях, документации информации)	разработка (по мере поступления	конкурсной информации)	всех курсов	с Положениями о проведении мероприятий	воспитательной работе Кураторы, преподаватели	ЛР 3 ЛР 15-16
МАЙ							
1	Праздник весны и труда -кураторский час «Урок трудовой доблести»; - фотоконкурс «Моя профессия – моя династия»; -спортивный праздник «Слава труду» (соревнования по легкоатлетическим, национальным и игровым видам спорта); -участие команды студентов техникума. в краевом фестивале Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО			Волонтеры, студенты всех курсов	Город	Заместитель директора по воспитательной работе, руководитель физвоспитания, кураторы, зав.отделением	ЛР 2 ЛР4 ЛР5 ЛР7 ЛР9
ПН, еженед.	Разговоры о важном			Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
3	Военно-патриотическая эстафета «Дорогами Победы»			Студенты 1-2 курсов	Спортзал	Преподаватель-организатор ОБЖ	ЛР5, ЛР8
9	День Победы - Патриотическая акция «Георгиевская ленточка»; - Участие во всероссийской акции «Бессмертный полк»; - Участие в легкоатлетическом пробеге «Кольцо Победы».			Студенты 1-2 курсов	город	Администрация, кураторы	ЛР 1 ЛР2 ЛР 4 ЛР5 ЛР8 ЛР17

2-3 неделя	Участие команды студентов техникума в краевом фестивале Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.	Студенты всех курсов	Площадка города	Руководитель физвоспитания	ЛР 9
В течение месяца	Классный час: «Взаимодействие в семье. Проявление любви, способы общения и разрешения конфликтов»	Студенты 1-2 курсов	Учебные аудитории	Кураторы	ЛР 9 ЛР 4 ЛР 3
3-4 неделя	<i>Неделя профилактики:</i> -урок правовых знаний –«Искусство жить достойно»; - час куратора: «Экстремизм - наша тема»; -акция «Телефон доверия» (профилактика буллинга); -«Буллинг, как предпосылка противоправного поведения несовершеннолетних и его предупреждение», встреча с инспектором УДН; -информационная компания для студентов (буклет по профилактике экстремизма воспитанию толерантности); -Всероссийская акция Открытый урок «Мир без фашизма»; -акция «Рука помощи» (помощь ветеранам ВОВ и труда волонтерский отряд «Волонтеры Победы»).	Студенты всех курсов	Учебные аудитории	Социальный педагог, педагог-психолог, кураторы учебных групп	ЛР 1 ЛР 3 ЛР 5 ЛР9
24	Информационно-тематическая программа, посвященная Дню славянской письменности и культуры	студенты 1 курс	Учебные аудитории	Преподаватели спецдисциплин, библиотекарь	ЛР 3, ЛР8 ЛР11
В течении месяца	Эстафета добрых дел. Операция «Волонтеры помогут» (социальная помощь и социальное сопровождение ветеранов	волонтеры	Г.Барнаул, п.Южгый	Заместитель директора по воспитательной работе, руководитель волонтерского отряда,	ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6

	ВОВ и ветеранов труда, труженикам тыла, пожилым людям – доставка продуктов питания, медикаментов, сопровождение в медицинские учреждения, соц.защиту и др.); - операция «Рука помощи!» - оказание безвозмездных парикмахерских услуг пожилым людям.				
26	День экскурсий: День российского предпринимательства (экскурсия на предприятия)	Студенты 1-2 курсов	Предприятия	Кураторы учебных групп	ЛР4 ЛР5
В течение месяца	Классный час: «Экзамены без стресса»	Студенты 1-2 курсов	Учебные аудитории	Педагог-психолог	ЛР 9
В течение месяца	Классный час: «О правилах поведения в общественных местах. Вредные привычки и их профилактика. Как отказаться от сигареты?»	Студенты 1-2 курсов	Учебные аудитории	Кураторы	ЛР 9
В течение месяца	Организация участия в конкурсах, смотрах, фестивалях, разработка конкурсной документации (по мере поступления информации)	Студенты всех курсов	В соответствии с Положениями о проведении мероприятий	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, Кураторы, преподаватели	ЛР 2 ЛР 3 ЛР 15-16
ИЮНЬ					
ПН, еженед.	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
1	Международный день защиты детей Посещение домов-интернатов г.Барнаула	Дети дет.домов	Детские дома	Педагог-организатор	ЛР 2,7, 11

5	День эколога – комплекс мероприятий	Студенты 1-2 курсов	Учебные аудитории, территория образовательного учреждения, микрорайона	Куратор	ЛР 2 ЛР 9
6	Пушкинский день России Пушкинские чтения	Студенты 1-2 курсов	Социальные сети	Преподаватели	ЛР 5
12	День России: участие в патриотических акциях, спортивно-патриотическое мероприятие «Зарница»	Студенты 1-2 курсов	стадион	Кураторы, руководители физвоспитания	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 18
1-2 неделя	Олимпиада по истории, посвященная Дню России	Студенты 1-2 курсов	Учебные аудитории	Преподаватели	ЛР 1 ЛР2 ЛР1
2-3 неделя	<i>Неделя профилактики:</i> -урок правовых знаний –«Жизнь без зависимости»; -час инспектора «Каникулы на отлично»; - кураторский час: «Безопасное лето» -флэш-моб «Жить здорово!», приуроченный Международному дню борьбы со злоупотреблением наркотическими средствами и их незаконным оборотом; -час правового общения «Вместе против коррупции»; -профилактическая беседа «Заблудившиеся в сети».	Студенты 1-2 курсов	Учебные аудитории	Кураторы учебных групп, социальный педагог	ЛР 2 ЛР 3 ЛР9 ЛР 10
22	День памяти и скорби: участие в митинге, в патриотических акциях	Студенты 1-2 курсов	Социальные сети, микрорайон	Кураторы, преподаватель ОБЖ	ЛР 2 ЛР 18

27	День молодежи – комплекс мероприятий	Студенты всех курсов	Учебные кабинеты, территория образовательного учреждения, микрорайона	Кураторы	ЛР 2 ЛР 9
30	Торжественные мероприятия, посвященные вручению дипломов выпускникам	Студенты всех курсов	Актный зал	Заместитель директора по воспитательной работе, педагог-организатор, кураторы учебных групп	ЛР 15
ИЮЛЬ					
ПН, еженед.	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
8	День семьи, любви и верности: Литературно-поэтический марафон «Любовью дорожить умеете»	Студенты 1-2 курсов	Социальная группа «В контакте»	Преподаватели, Кураторы	ЛР 12
АВГУСТ					
ПН, еженед.	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
4 неделя	Организационные собрания с первокурсниками и их родителями (законными представителями)	Студенты нового набора, родители (законные представители)	Актный зал, учебные кабинеты	Заместитель директора по по воспитательной работе, кураторы, заведующий общежитием, фельдшер	ЛР 15
22	День Государственного Флага Российской Федерации	Студенты техникума	Сайт техникума	Заместитель директора по по воспитательной работе, кураторы, зав.отделением	ЛР1

23	День воинской славы России (Курская битва, 1943)	Студенты техникума	Сайт техникума	Заместитель директора по по воспитательной работе, педагог-организатор, кураторы	ЛР1
27	День российского кино	Студенты техникума	Сайт техникума	Заместитель директора по по воспитательной работе, кураторы, педагог-организатор	ЛР1
22	Школа работы тьюторов	тьюторы		Заместитель директора по по воспитательной работе, кураторы, педагог-организатор	Л1, Л5, Л8

**СОДЕРЖАНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРОФЕССИИ**

15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

СОДЕРЖАНИЕ

**1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

**2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

Для выпускников, осваивающих ППКРС в рамках ФП «Профессионалитет», государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня.

1.1. Структура оценочных материалов

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

1.2. Структура комплекта оценочной документации

Комплект оценочной документации (далее – КОД) должен включать в себя следующие разделы:

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

2.1. Организационные требования⁹:

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
 2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
 3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
 4. Демонстрационный экзамен проводится в Центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
 5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
 6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
 7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.
 8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.
-

9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

2.2. Содержание КОД

Код и наименование вида деятельности	Код и наименование профессионального модуля, в рамках которого осваивается ВД	Перечень оцениваемых ПК
1	2	3
В соответствии с ФГОС СПО		
ВД.03 Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов программным управлением	ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2 Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК3.3 Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.
ВД 4 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков ПК 4.3. Выполнять наладку

		обслуживаемых станков ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей
В соответствии с требованиями работодателя		
ВД 6 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	ПМ.06 Разработка управляющих программ механической обработки деталей на станках с числовым управлением	ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования. ПК 6.2. Разрабатывать управляющие программы ПК 6.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

Умения и навыки (практический опыт).

2.3. Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	100
---	------------

Схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (стобалльная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 - 100,00

2.4. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен профильного уровня с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

Дополнительный профессиональный блок
по запросу работодателя
АО АПЗ РОТОР
КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»

2023 год

Содержание

Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя

Раздел 2. Результаты освоения дополнительного профессионального блока

Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока

3.1. Учебный план

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики

требований конкретного производства

3.3. Рабочая программа профессионального модуля

3.4. Рабочая программа учебной дисциплины

Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), ФОРМИРУЕМЫХ по запросу работодателя

1. Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП.

2. МК разработана для профессии/специальности Код Наименование как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

**Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя**

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя АО «Алтайский приборостроительный завод «РОТОР»	
		Наименование ВД 1	Наименование ВД 2
40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.07.2021 № 472н			
ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с числовым программным управлением	А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования CAD\CAM ПК 6.2. Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	
	А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования CAD\CAM ПК 6.2. Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с	

		соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	
ОТФ В Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	В/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования CAD\CAM ПК.6.3. Выполнять обработку деталей на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	
	В/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования CAD\CAM ПК.6.3. Выполнять обработку деталей на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	

<p>ОТФ С Разработка технологий и управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>	<p>С/01.5 Проектирование технологических операций изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>	<p>документацией</p> <p>ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования CAD\CAM</p> <p>ПК 6.2. Выполнять обработку деталей на универсальных токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией</p>	
	<p>С/02.5 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>	<p>ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования CAD\CAM</p> <p>ПК 6.2. Выполнять обработку деталей на универсальных токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией</p>	
<p>ОТФ D Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-х координатных сверлильно – фрезерно –</p>	<p>D/01.5 Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-х координатных сверлильно – фрезерно</p>	<p>ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования CAD\CAM</p>	

расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	– расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ПК 6.4. Выполнять обработку сложных деталей не типа тел вращения на 3-х координатных сверлильно – фрезерно – расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	
	D/02.5 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-х координатных сверлильно – фрезерно – расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования CAD\CAM ПК 6.4. Выполнять обработку сложных деталей не типа тел вращения на 3-х координатных сверлильно – фрезерно – расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	
ОТФ Е Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-х координатных сверлильно – фрезерно – расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с	E/01.6 Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-х координатных сверлильно – фрезерно – расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с	ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования CAD\CAM ПК 6.5. Выполнять обработку сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным	

дополнительной осью	дополнительной осью	инструментом и 3-х координатных сверлильно – фрезерно – расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	
	E/02.6 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-х координатных сверлильно – фрезерно – расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью	ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования CAD\CAM ПК 6.5. Выполнять обработку сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-х координатных сверлильно – фрезерно – расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	
ОТФ F Разработка технологий и управляющих программ изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно – фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих	F/01.7 Проектирование технологических операций изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно – фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих	ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования CAD\CAM ПК 6.6. Выполнять обработку особо сложных деталей на многокоординатных	

центрах с ЧПУ	центрах с ЧПУ	токарно – фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	
	F/02.7 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно – фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования CAD\CAM ПК 6.6. Выполнять обработку особо сложных деталей на многокоординатных токарно – фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	

**Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя**

Корпоративные компетенции	Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции согласно требованиям предприятия/работодателя АО «Алтайский приборостроительный завод «РОТОР»			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	Уровень ограниченной компетенции	Уровень базовый	Уровень мастерства	

Корпоративная компетенция 1 Системное мышление /Анализ информации и выработка решений	-	+	+/-	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;
Корпоративная компетенция 2 Планирование и организация деятельности	-	+	+/-	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное или личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
Корпоративная компетенция 3 Ориентация на результат	-	+	+/-	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 осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно

				действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
Корпоративная компетенция 4 Построение отношений / эффективная коммуникация	-	+	+/-	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Корпоративная компетенция 5 Открытость новому	-	+	+/-	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; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

Приложение к матрице компетенций выпускника

Характеристика корпоративных компетенций

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 1. Системное мышление / Анализ информации и	Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует

выработка решений	и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации 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, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.
КК 2. Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.
КК 3. Ориентация на результат Ориентация на результат	Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем
КК 4. Построение отношений / эффективная коммуникация	Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения
КК 5. Открытость новому	Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения

Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции

Критерии выраженности	Уровень
-----------------------	---------

<p>Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.</p>	<p>Уровень мастерства</p>
<p>Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.</p>	<p>Уровень базовый</p>
<p>Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.</p>	<p>Уровень ограниченной компетентности</p>

РАЗДЕЛ 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

2.1. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Разработка управляющих программ по механической обработке деталей на станках с ЧПУ	ПК 6.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования CAD/CAM		Навыки:
		Н 6.1.01	разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования подготовке к использованию инструмента и оснастки
			Умения:
		У 6.1.01	читать и применять техническую документацию при выполнении работ
		У 6.1.02	разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений
		У 6.1.03	разрабатывать технические условия на исходную заготовку
		У 6.1.04	устанавливать оптимальный режим резания
		У 6.1.05	анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования
			Знания:
		З 6.1.01	применяемую техническую документацию для разработки управляющих программ
	З 6.1.02	правила разработки маршрута обработки детали на станках с ЧПУ с применения технологической оснастки	
	З 6.1.03	технические условия на исходную заготовку	
	З 6.1.04	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка, по каталогам режущих инструментов	
З 6.1.05	приемы работы в CAD/CAM системах		
	ПК 6.2. Выполнять обработку деталей на токарных		Навыки:
		Н 6.2.01	разработка управляющих программ с использованием кодов программирования

станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией		Умения:
	У 6.2.01	осуществлять написание управляющей программы через коды программирования
		Знания:
	З 6.2.01	теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода
ПК.6.3. Выполнять обработку деталей на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией		Навыки:
	Н 6.3.01	выполнение диалогового программирования с пульта управления станком
		Умения:
	У 6.3.01	осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ
	У 6.3.02	проверять управляющие программы средствами вычислительной техники
	У 6.3.03	кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель
	У 6.3.04	вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей
	У 6.3.05	применять методы и приемы отладки программного кода
	У 6.3.06	работать в режиме корректировки управляющей программы
		Знания:
З 6.3.01	приемы программирования одной или более систем ЧПУ	
З 6.3.02	способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали	
З 6.3.03	способы переноса программы через носитель	
З 6.3.04	правила ввода программ через пульт оператора	

РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

3.1. Учебный план по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Индекс	Наименование	Всего, ак.ч	В т.ч. в форме практической подготовки	курс изучения
1	2	3	4	5
ДПБ 1	Дополнительный профессиональный блок в соответствии с запросами работодателя АО "Алтайский приборостроительный завод "РОТОР"	582	342	X
	Общепрофессиональный цикл	112	46	X
ОП.07	Цифровая экономика отрасли	112	46	3
	Профессиональный цикл	236	210	X
ПМ.06	Разработка управляющих программ механической обработки деталей на станках с ЧПУ	470	296	2
МДК.06.01	Технология разработки управляющих программ механической обработки деталей на станках с ЧПУ	230	80	3,4
УП.06	Учебная практика	72	72	3,4
ПП.06	Производственная практика	144	144	3,4
Итого:		582	342	X

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства

План обучения на предприятии заполнен исходя из помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		ПК/ОК код (или Н/ПО, У, З, Уо, Зо)	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название					
	ВД 3 Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПМ.03	Наладка станков и манипуляторов с программным управлением	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3	288	6	Типовое рабочее место наладчика АО «АПЗ Ротор»	
3.1	Знакомство с гибкими производственными системами	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02	10	6		
3.2	Выполнение функций станочника по обслуживанию станков			ОК 06	30	6		
3.3	Выполнение технического обслуживания	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с	ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 02	20	6		

	станков и манипуляторов с программным управлением		программным управлением	ОК 06				
3.4	Выполнение технической диагностики станков и манипуляторов с программным управлением	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 02 ОК 06	20	6		
3.5	Испытания станков и манипуляторов с программным управлением	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 02 ОК 06	20	6		
3.6	Выполнение работ по регулировке пневмомеханического и гидромеханического приводов.	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 02 ОК 06	20	6		
3.7	Ознакомление с устройством манипуляторов.	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 02 ОК 04 ОК 06	24	6		
3.8	Выполнение расчетов, связанных с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	10	6		

3.9	Наладка комплекса металлорежущих станков на автоматический цикл работы с манипуляторами	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	10	6	Типовое рабочее место наладчика АО «АПЗ Ротор»
3.10	Обслуживание металлорежущих станков с программным управлением при использовании манипуляторов (стационарных или подвижных роботов)	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	10	6	
3.11	Установка и регулировка захватов манипуляторов	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	10	6	
3.12	Подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	10	6	
3.13	Установление технологической последовательности обработки деталей	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04	10	6	

			управлением	ОК 05				
3.14	Проверка станков и манипуляторов на точность, работоспособность и точность позиционирования	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	10	6		
3.15	Выполнение наладки на холостом ходу и в рабочем режиме	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	10	6		
3.16	Выполнение наладки нулевого положения и зажимных приспособлений	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	10	6		
3.17	Выполнение наладки захватов промышленных манипуляторов	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	10	6	Типовое рабочее место наладчика АО «АПЗ Ротор»	
3.18	Выполнение наладки координатной плиты	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	8	6		
3.19	Выполнение наладки отдельных узлов	МДК 03.02	Технология работ по наладке	ПК 3.1.	8	6		

	промышленных манипуляторов		станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05				
3.20	Выполнение проверки и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	8	6		
3.21	Коррекция режимов резания по результатам работы станка	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	8	6		
3.22	Ведение журнала учета простоев станка	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	4	6		
3.23	Сдача налаженного станка оператору	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 03. ОК 04. ОК 05	4	6		
3.24	Проведение инструктажа	МДК 03.02	Технология работ по наладке	ПК 3.1.	4	6		

	оператора станков с программным управлением		станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 04 ОК 05				
4	ВД 4 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	ПМ.04	Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	180	6	Типовое рабочее место станочника широкого профиля АО «АПЗ Ротор»	
4.1	Токарная обработка деталей типа валы, оси и другие детали	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	20	6		
4.2	Токарная обработка деталей типа втулки - обработка внутренних продольных и винтовых смазочных канавок	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05	20	6		

				ОК 06				
4.3	Токарная обработка деталей типа гайки, шпильки, фланцы	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	20	6		
4.4	Токарная обработка деталей типа стержни с нарезанием резьбы	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	20	6		
4.5	Установка плашек в специальных приспособлениях. Наладка станка.	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.2 ПК4.3 ПК4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	10	6		
4.6	Контроль калибрами	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04	10	6		

				ОК 05 ОК 06				
4.7	Фрезерование поверхностей заготовок в форме параллелепипеда с 4-5 сторонами на вертикально-фрезерном станке.	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	20	6		
4.8	Контроль размеров и отклонений от плоскости, параллельности, перпендикулярности и заданных углов.	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	20	6		
4.9	Установка дисковых, прорезных и отрезных фрез на оправки фрезерных станков	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.3 ПК4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	10	6		
4.10	Фрезерование канавок и шпоночных пазов	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03	6	6		

				ОК04 ОК 05 ОК 06				
4.11	Обработка деталей типа валы, оси, втулки – сверление, глухих, сквозных смазочных	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	6	6		
4.12	Подналадка сверлильных станков	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.2 ПК4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	6	6		
4.13	Шлифование деталей типа болты, валики шестеренные - бесцентровое наружное шлифование, валы ступенчатые - шлифование шеек	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	12	6		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Разработка управляющих программ по механической обработке деталей на станках с числовым программным управлением»

Дополнительный профессиональный блок в соответствии с запросами работодателя АО "Алтайский приборостроительный завод "Ротор"

2023 г.

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.06 Разработка управляющих программ по механической обработке деталей на станках с числовым программным управлением»

1.1. Цель и результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности: разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

4.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.
ПК 6.1.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.
ПК 6.2.	Разрабатывать управляющие программы
ПК 6.3.	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования
	Н 2.2.01	разработка управляющих программ
	Н 2.3.01	выполнение диалогового программирования с пульта управления станком

Уметь	У 2.1.01	читать и применять техническую документацию при выполнении работ;
	У 2.1.02	разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений
	У 2.1.03	разрабатывать технические условия на исходную заготовку;
	У 2.1.04	устанавливать оптимальный режим резания
	У 2.1.05	анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования
	У 2.2.01	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;
	У 2.2.02	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси
	У 2.3.01	осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;
	У 2.3.02	проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
	У 2.3.03	кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на 12 носитель;
	У 2.3.04	разрабатывать карту наладки станка и инструмента;
	У 2.3.05	составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;
	У 2.3.06	вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей
	У 2.3.07	применять методы и приемы отладки программного кода;
	У 2.3.08	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
У 2.3.09	работать в режиме корректировки управляющей программы	
Знать	З 2.1.01	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
	З 2.1.02	устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;
	З 2.1.03	устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом
	З 2.1.04	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ
	З 2.1.05	теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
	З 2.1.06	приемы программирования одной или более систем ЧПУ;
	З 2.2.01	приемы работы в CAD/CAM системах

	З 2.3.01	порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;
	З 2.3.02	способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 470

в том числе в форме практической подготовки: 296 ч.

Из них на освоение МДК: 230 ч.

в том числе самостоятельная работа: 90 ч.

практики, в том числе учебная: 72 ч.

производственная: 144 ч.

Промежуточная аттестация: 24 ч..

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обучение по МДК				Практики	
				Всего	В том числе				
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
<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 2.1 ПК 2.3 ОК1,ОК3,ОК4, ОК7	Раздел 1. Разработка управляющих программ	84	40	48	30	40	45	33	36
ПК2.2 ОК2,ОК5,ОК9, ОК10	Раздел 2. Автоматизация Программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM	126	40	90	30	40			45
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика)	144					144		
	Промежуточная аттестация	24							

	<i>Всего:</i>	<i>470</i>	<i>296</i>	<i>470</i>	<i>60</i>	<i>80</i>	<i>90</i>		
--	----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------	--	--

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.02.01	Технология разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением			
Раздел 1.	Разработка управляющих программ			
	Содержание	4/4		
Тема 1.1 Системы автоматического управления	<p>1. Системы автоматического управления технологическим оборудованием. Общие сведения. Виды управления автоматизированным оборудованием. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием.</p> <p>2. Сравнительный анализ универсального автоматизированного оборудования и оборудования с ЧПУ Конструктивные особенности. Алгоритм работы. Эффективность применения. Конструкция и компоненты систем программного управления.</p> <p>3. Геометрические основы работы на автоматизированном оборудовании. Типы систем координат автоматизированного оборудования. Системы координат и направления движения исполнительных органов оборудования с ЧПУ.</p>	4	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1, ОК3, ОК4, ОК7	У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.1.04 З 2.1.05 З 2.1.06 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 З 2.3.01 З 2.3.02

	4. Числовое программное управление автоматизированными системами. Движение и коррекция исполнительных органов и узлов автоматизированного оборудования. Функции устройств ЧПУ. Специализированные программные продукты для комплексной автоматизации подготовки производства		ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1, ОК3, ОК4, ОК7	
	Практические занятия Составление алгоритма выполнения технологического процесса на автоматизированном оборудовании	4		
Тема 1.2 Основные сведения о программном управлении	Содержание	3/0	ПК 2.1	3 2.1.01
	1. Сущность автоматизированной подготовки управляющей программы (УП).	3	ПК 2.3	3 2.1.02
	2. Понятие «система автоматизированного программирования», уровни автоматизации подготовки УП.		ОК1, ОК3, ОК7	3 2.1.03 3 2.1.04
	3. Виды программирования. Организация работы при ручном вводе программ			3 2.1.05 3 2.1.06
	4. Аналитические и инструментальные языки программирования.			3 2.3.01 3 2.3.02
Тема 1.3. Подготовка управляющей программы	Содержание	4	ПК 2.1	3 2.1.01
	1 Этапы подготовки управляющей программы		ПК 2.3	3 2.1.02
	2 Способы и технические средства подготовки управляющих программ.		ОК1, ОК3, ОК4, ОК7	3 2.1.03 3 2.1.04
	3 Процедуры составления управляющих программ			3 2.1.05 3 2.1.06
	4 Технологическая документация			3 2.3.01
	5 Система координат станка, детали, инструмента			3 2.3.02
Тема 1.4. Расчет элементов контура детали и траектории инструмента	Содержание	2/4	ПК 2.1	У 2.1.01
	1 Типы геометрических элементов детали. Понятие «Опорная точка»	2	ПК 2.3	У 2.1.02
	2 Понятие «эквидистанта к контуру». Методика построения эквидистанты		ОК1, ОК3, ОК4, ОК7	У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05
	Практические занятия	6		3 2.1.01
	Программирование расточных операций			3 2.1.02 3 2.1.03

				3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.1.06 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 3 2.3.01 3 2.3.02
Тема 1.5. Структура управляющей программы	Содержание	2/6	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1,ОК3, ОК4, ОК7	У 2.1.01
	1.Понятие «Управляющая программа». Содержание и структура управляющей программ	2		У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04
	2Назначение и содержание формата кадра.			У 2.1.05
	Практические занятия Освоение правил назначения и кодирования Понятие основных функций управляющих программ для станков с программным управлением	6		3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.1.06 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08

				У 2.3.09 З 2.3.01 З 2.3.02
Тема 1.6. Запись, контроль и редактирование управляющей программы	Содержание	5/6	ПК 2.1	У 2.1.01
	1. Программирование в ISOкодах.	5	ПК 2.3	У 2.1.02
	2. Описание ГиМкодов для программирования ЧПУ станков.	6	ОК1,ОК3, ОК4, ОК7	У 2.1.03
Практические занятия	У 2.1.04			
	Расчет координат опорных точек контура детали.			У 2.1.05
	Разработка управляющей программы (УП)обработки групп отверстий на фрезерно-сверлильном станке с ЧПУ			З 2.1.01
				З 2.1.02
				З 2.1.03
				З 2.1.04
				З 2.1.05
				З 2.1.06
				У 2.3.01
				У 2.3.02
				У 2.3.03
				У 2.3.04
				У 2.3.05
				У 2.3.06
				У 2.3.07
				У 2.3.08
				У 2.3.09
				З 2.3.01
				З 2.3.02
Самостоятельная работа по разделу 1	Составить номенклатуру деталей по предложенным рабочим чертежам для обработки на станках с ЧПУ разных групп; Подготовить сообщение, презентацию по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП; Подготовить презентацию по теме: «Связь системы координат станка, детали, инструмента; Произвести расчет опорных точек эквидистанты по предложенным рабочим чертежам деталей	8	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1,ОК3, ОК4, ОК7	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.1.04 З 2.1.05 З 2.1.06 З 2.3.01 З 2.3.02
Учебная практика раздела 1. МДК 02.01 3. Программное управление металлорежущими станками. 4. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа		36	ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1,ОК3, ОК4, ОК7	У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.3.01

				У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09
Раздел 2	Автоматизация программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM системы	80		
МДК.02.01	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением			
Тема 2.1 Основы автоматизированного проектирования	Содержание	2	ПК2.2 ОК2,ОК5, ОК9,ОК10	3 2.1.01
	1.Системы автоматизированного проектирования; история возникновения; необходимость и преимущества применения; CAD/CAM/CAE системы; PLM системы - жизненный цикл изделия. 2.Использование систем CAD/CAM для получения управляющих программ в автоматическом режиме			3 2.1.02 3 2.1.03 3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.1.06 3 2.2.01 3 2.3.01 3 2.3.02
	Практические занятия: Работа с CAD/CAM системах	12		У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09
Тема 2.2 CAD системы	Содержание	4	ПК2.2 ОК2,ОК5,	3 2.1.01
	1.CAD-системы. Виды геометрического моделирования;			3 2.1.02 3 2.1.03

	2.Функции твердотельного моделирования; пакеты геометрического моделирования и их функциональность;		OK9,OK10	3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.1.06 3 2.2.01 3 2.3.01 3 2.3.02
	3.Базовые геометрические объекты; обмен геометрическими данными автоматизация черчения Практические занятия: Работа с CAD/CAM системах	6		У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09
Тема 2.3 САМ системы	Содержание	4	ПК2.2 OK2,OK5, OK9,OK10	3 2.1.01
	1. САМ-системы. Основы процесса резания;архитектура станка с ЧПУ;			3 2.1.02
	2.Виды современных станков с ЧПУ; структура управляющей программы; пакеты cam-систем и их функциональность;			3 2.1.03
	3.Автоматизация написания управляющих программ для станков с ЧПУ.	3 2.1.04		
Практические занятия: Написание управляющих программ для станков с ЧПУ	18			3 2.1.05 3 2.1.06 3 2.2.01 3 2.3.01 3 2.3.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.3.01

				У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09
Тема 2.4. САЕ системы	Содержание	2	ПК2.2 ОК2,ОК5, ОК9,ОК10	З 2.1.01
	1.САЕ-системы. Классификация; возможностиСАЕ-систем; 2.Пакеты САЕ и их функциональность; основы метода конечных элементов,			З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.1.04
	Практические занятия: Алгоритм конечно-элементного анализа в САЕ-системах.	6		З 2.1.05 З 2.1.06 З 2.2.01 З 2.3.01 З 2.3.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09

Тема 2.5 Программирование промышленных роботов и робототизированных технологических комплексов	Содержание	2	ПК2.2 ОК2,ОК5, ОК9,ОК10	3 2.1.01
	Классификация систем управления. Общие схемы и методы программирования. Входные языки управления робототехническими системами. Язык программирования электроавтоматики.			3 2.1.02
Самостоятельная работа по разделу 2	Практические занятия: Работа с уровнями программирования Работа с системами CAD/CAM Разработка 3-D модели и создание управляющей программы детали Работа с подпрограммами. Рабочие инструкции	41	ПК2.2 ОК2,ОК5,ОК9,ОК10	3 2.1.03
	Составить УП на разных языках программирования для обработки заданной детали Заполнить технологическую документацию применением CAD/CAM	5		3 2.1.04
				3 2.1.05
				3 2.1.06
				3 2.2.01
				3 2.3.01
				3 2.3.02
				У 2.1.01
				У 2.1.02
				У 2.1.03
				У 2.1.04
				У 2.1.05
				У 2.2.01
				У 2.2.02
				У 2.3.01
				У 2.3.02
				У 2.3.03
				У 2.3.04
				У 2.3.05
				У 2.3.06
				У 2.3.07
				У 2.3.08
				У 2.3.09
				3 2.1.01
				3 2.1.02
				3 2.1.03
				3 2.1.04
				3 2.1.05
				3 2.1.06
				3 2.2.01
				3 2.3.01
				3 2.3.02

Учебная практика раздела 2. МДК 02.01 Виды работ: Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL Разработка УП для токарных станков Разработка УП для фрезерных станков Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем	36	ПК2.2 ОК2, ОК5, ОК9, ОК10	У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09
Производственная практика (концентрированная) Виды работ: - подготовка программ обработки деталей: - на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ; - на многоцелевых станках с ЧПУ. - подготовка программ автоматического - формирования траектории инструмента	72	ПК2.2	Н 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.3.01
Промежуточная аттестация	33		
Итого	346		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Лаборатория «Программного управления станками с ЧПУ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии

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 и электронные издания

4. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка : учеб. пособие для вузов / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков [и др.]. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 358 с. - ISBN 978-5-9765-1830-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042121>

5. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В. Б. Мещерякова, В. С. Стародубов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005081-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062069>

6. Ловыгин, А.А. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система / А.А. Ловыгин, Л.В. Теверовский. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 280 с. - ISBN 978-5-97060-123-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027836>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

7. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении М.: Форум, 2008
8. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. М.: Академия, 2008
9. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008
10. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007
11. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. -М.: Академия, 2007
12. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика. - М.: Форум: Инфра-М, 2007

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Правильно выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Правильно осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Рационально планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умеет работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)
ОК 05. Осуществлять	Правильно осуществляет устную	Текущий контроль:

<p>устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Использует информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК (ПМ)</p>
<p>ПК 2.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.</p>	<p>Имеет навыки: разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования</p>	<p>Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике</p>

	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию при выполнении работ; - разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений - разрабатывать технические условия на исходную заготовку; - устанавливать оптимальный режим резания - анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; - устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; - устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ; - теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; приемы программирования одной или более систем ЧПУ. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.
<p>ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.</p>	<p>Имеет навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки управляющих программ с применением систем CAD/CAM 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по производственной практике

	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; - осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы работы в CAD/CAM системах 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.
<p>ПК 2.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.</p>	<p>Имеет навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение диалогового программирования с пульта управления станком 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по производственной практике
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; - проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; - кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на 12 носитель; - разрабатывать карту наладки станка и инструмента; - составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; - вводить управляющие 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного / экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.

	<p>программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы и приемы отладки программного кода; - применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; - работать в режиме корректировки управляющей программы 	
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; - способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - выполнение самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.