



**Комитет по образованию
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж судостроения и прикладных технологий»**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки квалифицированных рабочих, служащих
профессия 15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

На базе основного общего образования

**Квалификации выпускника
оператор станков с программным управлением,
станочник широкого профиля**

**Одобрено протоколом педагогического
совета:**

Протокол от 19.06.2023 № 26

**Утверждено Приказом
СПб ГБПОУ КСиПТ:**

Приказ от 21.06.2023 №145

**Согласовано с предприятием-работодателем
АО «Адмиралтейские верфи»**

Начальник Управления по работе с персоналом
АО «Адмиралтейские верфи»
/Кулагина М.А.
подпись _____ ФИО



2023 г.

Содержание

Раздел 1. Общие положения	3
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	5
4.1. Общие компетенции	5
4.2. Профессиональные компетенции.....	9
Раздел 5. Примерная структура образовательной программы	16
5.1. Учебный план	16
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	21
5.3. Календарный учебный график.....	25
5.4. Рабочая программа воспитания	36
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы	36
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	36
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	46
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	49
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся.....	50
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	50
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	50
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации.....	51
Приложение 1. Матрица компетенции 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 15.01.32 Оператор станков с программным управлением разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. №1555 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

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

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1555 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением»;

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

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

– Приказ Минобрнауки России № 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 «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с программным управлением» от 29.06.2021 № 431н;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Станочник широкого профиля» от 09.07.2018 № 462н;

– Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 (ред. от 01.06.2021) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).

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;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

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: оператор станков с программным управлением, станочник широкого профиля.

Выпускник образовательной программы по квалификациям «оператор станков с программным управлением, станочник широкого профиля» осваивает общие виды деятельности: «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»; «Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением»; «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности».

Получение образования по *профессии* допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификациям: оператор станков с программным управлением, станочник широкого профиля – 2952 академических часа, со сроком обучения 1 год 10 месяцев.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ: 40

Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

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.

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		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 грамотности		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 дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план

	в различных жизненных ситуациях	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 контекста		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		
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом		Умения:
		Уо 06.01	описывать значимость своей профессии
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии		
Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения		

	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	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, 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 и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		Умения:
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения 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 профессии
			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 профессии
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

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Н 1.1.01	Навыки/практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника.
		У 1.1.01	Умения: подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.
		З 1.1.01	Знания: правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
		З 1.1.02	конструктивные особенности, правила управления, подладки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);
		З 1.1.03	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств.

ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Н 1.2.01	Навыки/практический опыт: подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
	У 1.2.01	Умения: выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.
	З 1.2.01	Знания: устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов.
ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Н 1.3.01	Навыки/практический опыт: определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
	У 1.3.01	Умения: устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой.
	З 1.3.01	Знания: правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству,	Н 1.4.01	Навыки/практический опыт: обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству в соответствии с полученным заданием и технической документацией.
	У 1.4.01	Умения: осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).

	соответствии с заданием и технической документацией	З 1.4.01	Знания: правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ.
	ПК 1.5. Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Н 1.5.01	Навыки/практический опыт: контроля качества выполненных работ.
		У 1.5.01	Умения: осуществлять контроль параметров поверхностей простых и сложных деталей.
		З 1.5.01	Знания: методы контроля качества параметров деталей.
Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	ПК 2.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования	Н 2.1.01	Навыки/практический опыт: разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования.
		У 2.1.01	Умения: 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, с разработкой технических условий на исходную заготовку;
		У 2.1.03	устанавливать оптимальный режим резания;
		У 2.1.04	анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования.
		З 2.1.01	Знания: устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;
		З 2.1.02	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
		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;
		З 2.1.05	методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);

		3 2.1.06	теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
		3 2.1.07	приемы программирования одной или более систем ЧПУ
ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM		Н 2.2.01	Навыки/практический опыт: разработки управляющих программ с применением систем CAD/CAM;
		Н 2.2.02	написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;
		Н 2.2.03	написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси.
		У 2.2.01	Умения: осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;
		У 2.2.02	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси
		У 2.2.03	проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
		У 2.2.04	кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;
		У 2.2.05	применять методы и приемки отладки программного кода.
		3 2.2.01	Знания: устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;
		3 2.2.02	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
		3 2.2.03	устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;
		3 2.2.04	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
		3 2.2.05	методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);
		3 2.2.06	теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
		3 2.2.07	приемы программирования одной или более систем ЧПУ;
		3 2.2.08	приемы работы в CAD/CAM системах.
ПК 2.3. Выполнять диалоговое программирование с	Н 2.3.01	Навыки/практический опыт: выполнения диалогового программирования с пульта управления станком.	

	пульта управления станком	У 2.3.01	Умения: читать и применять техническую документацию при выполнении работ;
		У 2.3.02	устанавливать оптимальный режим резания;
		У 2.3.03	анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;
		У 2.3.04	проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
		У 2.3.05	вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;
		У 2.3.06	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
		У 2.3.07	работать в режиме корректировки управляющей программы.
		З 2.3.01	Знания: правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
		З 2.3.02	теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
		З 2.3.03	приемы программирования одной или более систем ЧПУ;
		З 2.3.04	способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали.
Изготовление деталей на металлорежущих станках программным управлением стадиям технологического процесса соответствии требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 2.4. Осуществлять проектную деятельность по цифровизации машиностроительного предприятия	Н 2.4.01	Навыки/практический опыт: разработки планирующей документации в области цифровой экономики.
		У 2.4.01	Умения: составлять дорожную карту;
		У 2.4.02	осуществлять планирование цифрового машиностроительного предприятия.
		З 2.4.01	Знания: виды дорожных карт;
		З 2.4.02	основные направления деятельности цифрового предприятия.
		ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных,	Н 3.1.01
У 3.1.01	Умения: осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии,		

шпоночных и шлифовальных) с программным управлением		пожарной безопасности и электробезопасности.
	3 3.1.01	Знания: правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
	3 3.1.02	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;
	3 3.1.03	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;
ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	Н 3.2.01	Навыки/практический опыт: подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
	У 3.2.01	Умения: выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.
	3 3.2.01	Знания: наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента.
ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Н 3.3.01	Навыки/практический опыт: перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.
	У 3.3.01	Умения: определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ.
	3 3.3.01	Знания: основные направления автоматизации производственных процессов;

	З 3.3.02	правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;
	З 3.3.03	основные способы подготовки программы.
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением соблюдением требований качеству, соответствии заданием технической документацией	Н 3.4.01	Навыки/практический опыт: обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.
	У 3.4.01	Умения: определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
	У 3.4.02	составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;
	У 3.4.03	выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением.
	З 3.4.01	Знания: правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
	З 3.4.02	системы программного управления станками;
	З 3.4.03	приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей.
ПК 3.5. Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках с программным управлением.	Н 3.5.01	Навыки/практический опыт: контроля качества выполненных работ.
	У 3.5.01	Умения: осуществлять контроль параметров поверхностей простых и сложных деталей.
	З 3.5.01	Знания: современные измерительные инструменты;
	З 3.5.02	методы контроля качества параметров деталей.

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1.1. Учебный план по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практ. подготовки	Рекомендуемый семестр изучения
1	2	3	4	11
Обязательная часть образовательной программы		2844	988	
Блок ООД		1476		
ООД.01	Русский язык	121		1-4
ООД.02	Литература	116		1-3
ООД.03	Иностранный язык	82		1-2
ООД.04	История	82		1-2
ООД.05	Обществознание	82		1-2
ООД.06	Химия	82		1-2
ООД.07	Физика	194		1-4
ООД.08	Биология	41		1-2
ООД.09	География	41		1-2
ООД.10	Математика	239		1-4
ООД.11	Информатика	82		1-2
ООД.12	Основы безопасности жизнедеятельности	82		1-2
ООД.13	Индивидуальный проект	34		3
ООД.14	Физическая культура	126		1-3

ПА	Промежуточная аттестация	72		
ОПБ	Обязательный профессиональный блок	1332	988	
	Общепрофессиональный цикл	182	79	
ОП.01	Безопасность жизнедеятельности	36	11	4
ОП.02	Физическая культура	40	38	4
ОП.03	Техническая графика	36	10	3
ОП.04	Основы материаловедения	34	10	1
ОП.05	Технические измерения	36	10	3
ПМ. 00	Профессиональный цикл	1150	909	
ПМ 01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	477	396	1-2, 4
МДК 01.01	Технология изготовления деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	123	42	
УП. 01	Учебная практика	246	246	
ПП. 01	Производственная практика	108	108	
ПМ 02	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	303	227	3-4
МДК 02.01	Технология разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением	111	35	3-4
УП. 02	Учебная практика	120	120	4
ПП. 02	Производственная практика	72	72	4
ПМ 03	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	370	286	2-4

МДК 03.01	Технология изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	124	40	2-4
УП. 03	Учебная практика	138	138	3-4
ПП. 03	Производственная практика	108	108	4
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок (АО «Адмиралтейские верфи»)	72	21	
ПА	Промежуточная аттестация	36		
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	36		
Итого:		2952	1009	

*За счет часов вариативной части сформированы две дополнительные компетенции:

- в ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности – ПК 1.5 Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);
- в ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности – ПК 3.5 Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках с программным управлением.

5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	ОП.06 Электротехника	36	Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих ОК: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

			<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>
2	ОП.07 Основы бережливого производства	36	<p>Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих ОК:</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>

3	МДК.01.01. Технология изготовления деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	2	Отсутствие во ФГОС СПО и в ПООП по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» трудовых действий связанных с обработкой неметаллических заготовок на токарных и фрезерных станках из профессионального стандарта 40.092 Станочник широкого профиля
		24	Для освоения дополнительной компетенции ПК 1.5 Контроль качества параметров детали
4	УП.01 Учебная практика	18	Отсутствие во ФГОС СПО и в ПООП по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» трудовых действий связанных с обработкой неметаллических заготовок на токарных и фрезерных станках из профессионального стандарта 40.092 Станочник широкого профиля
		74	1. Расширение умений по темам Раздела 2 «Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы»: - Тема 3. Обработка цилиндрических отверстий. Тема 4. Обработка конических поверхностей. Тема 5. Обработка фасонных поверхностей. 2. Расширение умений по темам Раздела 3 «Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы»: - Фрезерование плоских поверхностей. - Фрезерование прямоугольных пазов, уступов, канавок. Разрезание металлов
5	МДК.03.01 Технология изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	2	Отсутствие во ФГОС СПО и в ПООП по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» трудовых действий, указанных в ПС 40.024 «Наладчик шлифовальных станков»
		24	Для освоения дополнительной компетенции ПК 3.5 Контроль качества параметров детали
6	УП.03 Учебная практика	28	Углубленная отработка практических навыков: «Изготовление деталей токарной группы с помощью автоматического программирования».

			- «Изготовление деталей фрезерной группы с помощью автоматического программирования»
		8	Углубленная отработка практических навыков по теме «Наладка и подналадка шлифовальных станков с программным управлением», в соответствии с ПС 40.024 «Наладчик шлифовальных станков»
7	Промежуточная аттестация по профессиональным модулям	36	Промежуточная аттестация может проводиться в форме демонстрационного экзамена
Итого		288	-

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	Название				
1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	ПМ. 01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		4	Механообрабатывающий цех	
2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков	ПМ. 01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных,		4	Механообрабатывающий цех	

	различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием		копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности				
3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	ПМ. 01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		4	Механообрабатывающий цех	
4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	ПМ. 01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		4	Механообрабатывающий цех	
5	Контроль качества параметров детали	ПМ. 01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида		4	Механообрабатывающий цех	

			и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности				
6	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования	ПМ. 02	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением		4	Механообрабатывающий цех	
7	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM	ПМ. 02	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением		4	Механообрабатывающий цех	
8	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком	ПМ. 02	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением		4	Механообрабатывающий цех	
9	Осуществлять проектную деятельность по цифровизации машиностроительного предприятия	ПМ. 02	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением		4	Механообрабатывающий цех	
10	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с	ПМ. 03	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		4	Механообрабатывающий цех	

	программным управлением						
11	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	ПМ. 03	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		4	Механообрабатывающий цех	
12	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	ПМ. 03	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		4	Механообрабатывающий цех	
13	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	ПМ. 03	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		4	Механообрабатывающий цех	
14	Контроль качества параметров детали	ПМ. 03	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным		4	Механообрабатывающий цех	

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, 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. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ 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:

Материаловедения;

Технической графики;

Безопасности жизнедеятельности;

Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах

Лаборатории:

Программного управления станками с ЧПУ.

Мастерские:

Мастерская механообработки (токарный участок, фрезерный участок)

Мастерская станков с ЧПУ.

Спортивный комплекс¹**Залы:**

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

– актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, 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 ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет материаловедения

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное	

¹ Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

	обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»	
2	Объемные модели кристаллических решеток	
3	Образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов)	
4	Образцы неметаллических материалов	
5	Слесарные инструменты и приспособления для выполнения слесарных работ	
6	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Кабинет технической графики

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Чертежные инструменты	

Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по основным темам	
2	Учебно-наглядные пособия (на стендах и электронных носителях)	
3	Объемные модели	
4	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Кабинет безопасности жизнедеятельности

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Лазерный тир	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядных пособий	
2	Комплекты индивидуальных средств защиты	
3	Робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи	
4	Контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности	

5	Учебные автоматы	
6	Винтовки пневматические	
7	Медицинская аптечка	
8	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Кабинет технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
3	Компьютеры с установленным программным обеспечением (для САПР и CAD/CAM систем)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по основным темам	
2	Комплект учебных пособий, в том числе электронные носители	
3	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

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

Библиотека, читальный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Рабочее место библиотекаря	
2	Стеллажи для книг	
3	Информационные стенды	
4	Рабочие места для читателей	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet	
2	Многофункциональное устройство/принтер	
3	Электронная библиотека	
Дополнительное оборудование		
III Дополнительное оборудование/ Оборудование для проведения онлайн-трансляций		
Основное оборудование		
1	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (интерактивная доска, проектор, крепление) с возможностью проведения онлайн-трансляций	
2	Тележка-хранилище ноутбуков/планшетов с системой подзарядки в комплекте с ноутбуками/планшетами (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации) / Компьютер ученика (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации)	
3	Наушники для прослушивания аудио и видеоматериалов	
Дополнительное оборудование		

«Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Кресла	
2	Трибуна	
3	Занавес	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Акустическая система	
2	Пульт микшерный	
3	Микрофоны	
4	Стойка микрофонная	
5	Комплект коммутации	

6	Световое оборудование для освещения сцены	
7	Системы видеопроекции	
8	Цифровое, компьютерное и коммуникационное оборудование	
Дополнительное оборудование		
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория программного управления станками с ЧПУ

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Столы ученические	
2.	Стулья ученические	
3.	Рабочее место преподавателя	
4.	Доска магнитно-маркерная	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
3	Компьютеры с установленным программным обеспечением	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стойка симулятор по количеству обучающихся	
2.	Цифровой измерительный инструмент	
Дополнительное оборудование		
1	Стеллаж для хранения деталей	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Демонстрационный комплекс на базе мультимедиа оборудования	
2.	Комплект плакатов по основным темам	
3.	Комплект учебных пособий, в том числе электронные носители	
4.	Цифровые УМК	

Дополнительное оборудование		

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская механообработки (токарный участок, фрезерный участок)

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стулья для обучающихся	
2	Рабочее место мастера	
3	Шкаф для одежды	
4	Металлические стеллажи для хранения инструментов	
5	Доска магнитно-маркерная	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя/мастера производственного обучения с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
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	
6	Набор измерительных инструментов	
7	Набор слесарных инструментов	
8	Станок сверлильный	
9	Ящик для металлических отходов	
Дополнительное оборудование		
1	Стеллаж для хранения деталей, режущего и контрольно-измерительного инструмента	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	
2	Демонстрационные стенды, макеты	

Дополнительное оборудование		

Мастерская станков с ЧПУ

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стулья для обучающихся	
2	Рабочее место мастера	
3	Шкаф для одежды	
4	Металлические стеллажи для хранения инструментов	
5	Доска магнитно-маркерная	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя/мастера производственного обучения с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стойка симулятор	
2	Оборудование	
3	Технологическая оснастка	
4	Набор режущего инструмента	
5	Набор контрольно-измерительного инструмента	
6	Заготовки	
7	Ящик для металлических отходов	
Дополнительное оборудование		
1	Стеллаж для хранения деталей, режущего и контрольно-измерительного инструмента	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	
2	Демонстрационные стенды, макеты	
Дополнительное оборудование		

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях судостроительного профиля и требует наличия 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 «Фрезерные (токарные) работы на станках с ЧПУ» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях судостроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка «Механообрабатывающий цех».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкафы для одежды	
2	Металлические стеллажи для хранения инструментов	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Оборудование участка станков с ЧПУ работодателя АО «Адмиралтейские верфи»	
2.	Оборудование участка универсальных станков (токарных, фрезерных) работодателя АО «Адмиралтейские верфи»	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

Дополнительное оборудование		

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ 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), при применении 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 адаптированными печатными и (или) электронными учебными изданиями, при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения образовательной программы, 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.	https://academia-moscow.ru/eor Комплект программно-учебных модулей «Безопасность жизнедеятельности» (ПУМ) ИД «Академия Программный комплекс «Безопасность жизнедеятельности» корпорации «Диполь» https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/347659/Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК https://www.tacis-dipol.ru/catalog/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-nachalnaya-voennaya-podgotovka/	ОП.01 Безопасность жизнедеятельности	

2.	https://academia-moscow.ru/eor Комплект программно-учебных модулей «Физическая культура» (ПУМ) ИД «Академия» https://sportprog.ru/progs/	ОП.02 Физическая культура	
3.	https://shop.sike.ru/ek-tekhnicheskaya-grafika https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/478875/ http://vmasshtabe.ru https://cad.ru/programmnoe_obespechenie/mashinostroenie/ http://www.scadsoft.ru http://www.scadsoft.ru https://kompas.ru/kompas-3d/application/machinery/ АРМ WinMachine icad.spb.ru/software http://gk-drawing.ru/ https://a2is.ru/catalog/graficheskie-redaktory/avtograf	ОП.03 Техническая графика	
4.	https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/347675/ Основы материаловедения (металлообработка): ЭУМК ПУМ ИД «Академия» «Основы материаловедения» https://sike.ru/elektronnyj-kurs-materialovedenie	ОП.04 Основы материаловедения	
5.	Программа автоматизации метрологического учета АСОМИ https://vectoretalon.ru/ПО_для_точного_измерения_деталей http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/194938/ Допуски и технические измерения https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/478875/ Стандартизация и сертификация https://www.tacis-dipol.ru/catalog/sredstva-i-metody-izmereniya/	ОП.05 Технические измерения	
6.	https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/478571/ Электротехника и электроника: ЭУМК Официальный сайт продукта LabVIEW (производитель National Instruments) – http://www.labview.ru/ ; Официальный сайт продукта VisSim (производитель Visual Solutions) – http://www.vissim.com ; NI Multisim (производитель National Instruments) – http://www.ni.com/multisim/ ; SimElectronics Classroom; ПУМ ИД «Академия» «Основы электротехники»	ОП.06 Электротехника	

	https://shop.sike.ru/ek-sshp-osnovy-ehlektrotekhniki https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/478877/Электротехника: ЭУМК		
7.	https://academia-moscow.ru/eor Комплект программно-учебных модулей «Основы бережливого производства» (ПУМ) ИД «Академия»	ОП.07 Основы бережливого производства	
8.	https://www.stankoff.ru/category/127/metalloobr-abatyivayuschee-oborudovanie КАМЕРА SOLIDWORKS СолидКАМ Толлеранса iMachining i-Mash.ru: сайт. – URL: http://www.i-mash.ru/1bm.ru . Первый машиностроительный портал. Портал машиностроения: сайт. – URL: http://www.mashportal.ru https://cad.ru/programmnoe_obespechenie/mashinostroenie/ http://www.scadsoft.ru http://www.scadsoft.ru https://kompas.ru/kompas-3d/application/machinery/ https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/478580/Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: ЭУМК https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/487135/Обработка металлов резанием, станки и инструменты: ЭУМК	ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	
9.	https://vektor.us.ru/cam-sistemy-dlya-stankov-s-chpu . https://cutmaster.ru/docs/soft-dlya-stankov-s-chpu/ https://www.multicut.ru/articles/programmy-dlya-stankov-s-chpu/ https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/484825/ Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: ЭУМ https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/479024/ Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением: ЭУМК	ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	
10.	https://ts-stanki.ru/ https://sike.ru/ek-sshp-obslyuzhivanie-mestadlyaraboty-na-metallorzhushchih-stankah АРМ WinMachine	ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным	

<p>icad.spb.ru/software http://gk-drawing.ru/ https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: ЭУМК https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/478889/Многоосевая обработка на станках с ЧПУ</p>	<p>управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

6.3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательной программы среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих 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 программа и ее отдельные части (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) реализуется 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 должна быть организована на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организована 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).

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 профильного уровня, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ 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. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы принимают участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. ТРЕБОВАНИЯ К КАДРОВЫМ УСЛОВИЯМ 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 области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать 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, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 процентов.

6.6. ТРЕБОВАНИЯ К ФИНАНСОВЫМ УСЛОВИЯМ 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 в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Министерства просвещения Российской Федерации ежегодно.

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

РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательной организации 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.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификаций квалифицированного рабочего, служащего: оператор станков 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, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта).

Приложение 1

к ОПОП-П по профессии

15.01.32 Оператор станков
с программным управлением

Модель компетенций выпускника

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

2023 г.

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)	Виды деятельности в соответствии ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением		
	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПС 1 40.092 Станочник широкого профиля			
ОТФ А Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12-14-му качеству и с точностью размеров до 9-11-го качества на шлифовальных станках	ТФ А/01.2	ПК 1.4	
	ТФ А/02.2	ПК 1.4	
	ТФ А/03.2	ПК 1.4	
	ТФ А/04.2	ПК 1.4	
	ТФ А/05.2	ПК 1.4	
	ТФ А/06.2	ПК 1.5	
ОТФ В Изготовление на токарных, фрезерных и сверлильных станках простых деталей с точностью по 8-11-му качеству, деталей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов и приспособлений, тонкостенных и нежестких деталей, деталей с глубокими отверстиями (далее - сложные детали) с точностью размеров по 12-14-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по	ТФ В/01.3	ПК 1.4	
	ТФ В/02.3	ПК 1.	
	ТФ В/03.3	ПК 1.4	
	ТФ В/04.3	ПК 1.4	
	ТФ В/05.3	ПК 1.4	
	ТФ В/06.3	ПК 1.4	
	ТФ В/07.3	ПК 1.4	
	ТФ В/10.3	ПК 1.4	
	ТФ В/11.3	ПК 1.4	
	ТФ В/12.3	ПК 1.5	
	ТФ В/13.3	ПК 1.5	

7-му, 8-му качеству, деталей простой конфигурации с отдельными сложными элементами (поверхностями), требующих выверки с использованием простых приспособлений и инструментов (далее - детали средней сложности) с точностью размеров по 9-11-му качеству				
ОТФ С Изготовление на токарных и фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству, на сверлильных станках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 4-6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству	ТФ С/01.3	ПК 1.4		
	ТФ С/02.3	ПК 1.4		
	ТФ С/04.3	ПК 1.4		
	ТФ С/05.3	ПК 1.4		
	ТФ С/06.3	ПК 1.4		
	ТФ С/11.3	ПК 1.4		
	ТФ С/12.3	ПК 1 5		
	ТФ С/13.3	ПК 1 5		
ПС 2 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением				
ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.2			ПК 3.1
				ПК 3.2
				ПК 3.3
				ПК 3.4
	ТФ А/02.2			ПК 3 5
ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или	ТФ В/01.2			ПК 3.1
				ПК 3.2
				ПК 3.3
				ПК 3.4

расточных станках с ЧПУ	ТФ В/02. 2			ПК 3 5
ОТФ С Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных	ТФ С/01.3			ПК 3.1
				ПК 3.2
				ПК 3.3
	ТФ С/02.3			ПК3.4.
ОТФ Д Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ТФ D/01.3			ПК 3.1
				ПК 3.2
				ПК 3.3
	ТФ D/02.3			ПК 3.4
ОТФ Е Изготовление сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом	ТФ E/01.3			ПК 3.1
				ПК 3.2
				ПК 3.3
	ТФ E/02.3			ПК 3.4
ОТФ F Изготовление сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью	ТФ F/01.3			ПК 3 5
				ПК 3.1
				ПК 3.2
	ТФ F/02.3			ПК 3.3
ПС 3 40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением				
ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения	А/01.4		ПК 2.1	
			ПК 2.2	
			ПК 2.3	
	А/02.4		ПК 2.1	
		ПК 2.2		

на универсальных токарных станках с ЧПУ			ПК 2.3	
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		ПК 2.1	
			ПК 2.2	
			ПК 2.3	
	В/02.4		ПК 2.1	
			ПК 2.2	
			ПК 2.3	

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

Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

Обязательный 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 01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 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 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией
ПК 1.5	Контроль качества параметров детали

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника
	Н 1.2.01	подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
	Н 1.3.01	определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
	Н 1.4.01	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству в соответствии с полученным заданием и технической документацией
	Н 1.5.01	контроля качества выполненных работ
Уметь	У 1.1.01	подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	У 1.2.01	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент
	У 1.3.01	устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой
	У 1.4.01	осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
	У 1.5.01	осуществлять контроль параметров поверхностей простых и сложных деталей
Знать	З 1.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	З 1.1.02	конструктивные особенности, правила управления, подладки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
	З 1.2.01	устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов
	З 1.3.01	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
	З 1.4.01	правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ
	З 1.5.01	методы контроля качества параметров деталей

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **477**,

в том числе в форме практической подготовки **396** часов.

Из них на освоение МДК **123** часа,

в том числе самостоятельная работа **17** часов,

практики, в том числе учебная **246** часа,

производственная **108** часов.

Промежуточная аттестация **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и 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
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 1. Общие основы металлообработки	23	1	11	1	–	6	12	–
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 2. Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы	201	25	44	25	0		108	49
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы	151	7	19	7	0		96	36

КК 1, КК 2, КК 3									
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 4. Обработка деталей на металлорежущих станках сверлильной группы	21	4	7	4	–		6	8
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 5. Обработка деталей на металлорежущих станках шлифовальной группы	15	2	8	2	–		6	–
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 6. Осуществление наладки обслуживаемых станков	50	3	34	3	17		18	15
	Учебная практика	246	246					246	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	477	396	123	42	17	6	246	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	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 Общие основы металлообработки		23/1		
МДК 01.01 Технология изготовления деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса		123 / 42		
Тема 1.1. Охрана труда	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.1.01 У 1.2.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05
	1. Содержание рабочего места станочника. Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы			
	2. Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений.			
	3. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.			
	4. Требования охраны труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда.			
	5. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе станочника.			
	6. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.			

	7. Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.			Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 1.2. Основы резания металлов	Содержание	2		
	1. Сведения о теории резания металлов. Сущность процесса резания.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01
	2. Режимы резания на металлорежущем станочном оборудовании.			З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01
	3. Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, протягивание, шлифование.			У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01
	4. Геометрия режущего инструмента.			Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	5. Подготовка к процессу резания.			Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02

				Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	№ 1. Изучение режимов резания.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03

			Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04	
Тема 1.3. Металлообрабатывающие станки различных типов	Содержание	2		
	1. Классификация металлорежущих станков.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	З 1.1.01 З 1.2.01
	2. Компоновочные виды металлообрабатывающих станков. Приводы станков, главное движение резца и движения подачи.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09	З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01
	3. Правила и методы подналадки металлообрабатывающих станков.		КК 1, КК 2, КК 3	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01
	4. Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков для их выполнения. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента.			Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	5. Условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в зависимости от типа производства. Установочные детали и механизмы, опоры, установочные пальцы, оправки, цанги, базирование деталей в приспособлениях.			Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01

				Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 1.4. Формы заготовок и технология их изготовления	Содержание	2		
	1. Формы заготовок и способы их изготовления.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	З 1.1.01 З 1.2.01
	2. Литейное производство, формы и характеристики отливок.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09	З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01
	3. Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка.		КК 1, КК 2, КК 3	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02

				Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 1.5. Технология обработки неметаллических изделий на металлорежущих станках различных типов	Содержание 1. Классификация неметаллических материалов: материалы на основе пластмассы (винипласты, стиропласты, акрипласты, полиэтилен, полистирол, полиакрил, пластмассы с волокнистыми наполнителями при асбестовом наполнителе, пластмассы с листовыми наполнителями – текстолит, винипласт, органическое стекло и др), резина и резиновые изделия, эбонит. 2. Механообработка материалов на основе полимеров на токарных, сверлильных и фрезерных станках: формирование стружки, инструментальные материалы, режущий инструмент и его геометрия, режимы резания, схемы обработки.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04

Учебная практика раздела 1		12		
Виды работ				
1. отработка координации движения рук при токарной обработке. Отработка навыков управления суппортом токарного станка. Отработка приемов рубки. Отработка приемов резания ножовкой. Отработка приемов опилования. Обучение работе молотком.				
2. крепление заготовок и режущих инструментов;				
3. установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях. отработка координации движения рук при токарной обработке. Отработка навыков управления суппортом токарного станка. Отработка приемов рубки. Отработка приемов резания ножовкой. Отработка приемов опилования. Обучение работе молотком.				
4. крепление заготовок и режущих инструментов; установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях.				
Раздел 2 Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы		201/25		
Тема 2.1. Металлорежущие станки токарной группы	Содержание	2		
	1. Основные типы станков токарной группы.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	Н 1.1.01
	2. Кинематические схемы и элементы схем.			Н 1.2.01
	3. Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на токарных станках каждого типа.			Н 1.3.01
	4. Особенности конструкции токарно-винторезных станков.			Н 1.4.01
	5. Приспособления и оснастка, применяемые на токарно-винторезных станках.			У 1.1.01
	6. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной группы.			У 1.2.01
	7. Безопасность труда и правила эксплуатации токарных станков.			У 1.3.01
				У 1.4.01
				З 1.1.01
				З 1.2.01
				З 1.2.02
				З 1.3.01
				З 1.4.01
				Зо 01.02
				Зо 01.04
				Зо 01.05
				Зо 02.04
				Зо 03.02
				Зо 03.03
				Зо 06.02
				Зо 07.02
				Зо 09.03

				3o 09.05 Yo 01.01 Yo 01.05 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.05 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 06.01 Yo 07.02 Yo 09.01 Yo 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	№ 2. Изучение классификации токарных станков.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	3 1.1.01
	№ 3. Изучение основных узлов токарного станка.	1		3 1.2.01
	№ 4. Изучение кинематических схем станков токарной группы.	1		3 1.2.02
				3 1.3.01 3 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 3o 01.02 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.04 3o 03.02 3o 03.03 3o 06.02 3o 07.02 3o 09.03 3o 09.05 Yo 01.01

				Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 2.2. Технология обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей, вытачивание канавок и отрезание	Содержание	2		
	1. Основные операции, последовательность действий, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки, безопасные и рациональные режимы работы.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03
	2. Контроль качества обработанных поверхностей: методы, средства.			
3. Дефекты обработки: причины, предупреждение.				

				3o 09.05 Yo 01.01 Yo 01.05 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.05 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 06.01 Yo 07.02 Yo 09.01 Yo 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	7		
	№ 5. Изучение классификации резцов.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 OK 01, OK 02, OK 03, OK 06, OK 07, OK 09 KK 1, KK 2, KK 3	3 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02 Y 1.1.01 Y 1.2.01 H 1.1.01 H 1.2.01 3o 01.02 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.04 3o 03.02 3o 03.03 3o 06.02 3o 07.02 3o 09.03 3o 09.05 Yo 01.01 Yo 01.05 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.05 Yo 03.02

				Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	№ 6. Расчет углов заточки резца.	1		
	№ 7. Изучение способов обработки наружных цилиндрических поверхностей.	2		
	№ 8. Составление маршрутного технологического процесса механической обработки детали типа вал.	2		
	№ 9. Изучение устройства трёхкулачкового патрона.	1		
Тема 2.3. Технология обработки конических поверхностей	Содержание	2		
	1. 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.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01
	2. Контроль качества обработки конических поверхностей: способы, средства.			У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01
	3. Последовательность обработки деталей, имеющих конические поверхности. Последовательность обработки деталей, имеющих конические поверхности.			У 1.4.01 У 1.5.01
	4. Дефекты обработки: причины, предупреждение.			Н 1.1.01
	5. Составление технологических процессов изготовления деталей с коническими поверхностями			Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05

				Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	№ 10. Расчет углов наклона конуса.	3	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
	№ 11. Изучение методов обработки конических поверхностей.	2		З 1.2.01
	№ 12. Изучение методов контроля конических поверхностей.	1		З 1.2.02 У 1.1.01 У 1.2.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03

				Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 2.4. Технология обработки цилиндрических отверстий	Содержание	2		
	1. 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.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02
	2. Контроль качества: способы, средства контроля отверстий.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09	З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01
	3.. Дефекты обработки: причины, предупреждение.		КК 1, КК 2, КК 3	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01
	4. Технологические особенности изготовления деталей типа втулок. Обработка на оправках			Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01
	5. Выбор способа обработки. Выбор баз при обработке деталей типа втулок, способов закрепления заготовок.			Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05
	6. Обработка гладких втулок. Обработка втулок со ступенчатыми отверстиями			Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02

				Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5		
	№ 13. Изучение способов обработки цилиндрических отверстий.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
	№ 14. Изучение способов обработки отверстия: «растачивание».	1		З 1.2.01
	№ 15. По чертежу детали разработать маршрут механической обработки детали «Втулка».	2		З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01

				Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 2.5. Технология нарезания резьбы метчиками и плашками.	Содержание	2		
	1. Типовые изделия с резьбой. Классификация резьб. Таблицы стандартизованных резьб. Обозначение резьбы на чертеже.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01
	2. Диаметры отверстий и стержней при нарезании резьбы.			З 1.2.02
	3. Конструкция и геометрические параметры метчиков и плашек.			З 1.3.01
	4. Способы нарезания крепежной резьбы метчиками и плашками. Принадлежности и приспособления для установки и крепления резьбонарезных инструментов и нарезание крепежных резьб на токарном станке, режимы.			З 1.4.01 З 1.5.01
	5. Накатывание резьбы, режущие инструменты, приспособления, режимы обработки.			У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01
	6. Основные виды дефектов. Способы и средства контроля резьбы.			Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01
		Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02		

				Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	№ 16. Изучение элементов резьб.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
	№ 17. Изучение профиля резьб.	1		З 1.2.01
	№ 18. Изучение способов нарезания резьб.	1		З 1.2.02
	№ 19. Изучение средств контроля резьбовых поверхностей.	1		З 1.3.01
				З 1.4.01
				У 1.1.01
				У 1.2.01
				У 1.3.01
				У 1.4.01
				Н 1.1.01
				Н 1.2.01
				Н 1.3.01
				Н 1.4.01
				Зо 01.02
				Зо 01.04
				Зо 01.05
				Зо 02.04
				Зо 03.02
				Зо 03.03
				Зо 09.03
				Зо 09.05
				Уо 01.01
				Уо 01.05
				Уо 01.08
				Уо 01.09
				Уо 02.01
				Уо 02.05
				Уо 03.02
				Уо 03.03
				Уо 09.01
				Уо 09.04

Тема 2.6. Технология обработки фасонных поверхностей..	Содержание	2		
	1. Виды и назначение фасонных поверхностей. Способы обработки фасонных поверхностей фасонными резцами, совмещением продольной и поперечной подачами и по копирувальным приспособлениям, технология, виды профилей, режимы обработки, приспособления.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02
	2. Режущий инструмент виды, способы установки, зависимость профиля изделия от установки резца.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09	З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01
3. Контроль качества: методы, средства.		КК 1, КК 2, КК 3	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02	

				Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 2.7. Технология нарезания резьбы резцами.	Содержание	2		
	1. Нарезание резьбы резцами, режущий инструмент.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
	Правила установки резьбовых резцов. Выбор смазывающе-охлаждающих жидкостей при нарезании резьбы.			З 1.2.01
	3. Резьбовые гребенки; их конструкция и применение.			З 1.2.02
	4. 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.			З 1.3.01
	5. Нарезание наружной и внутренней прямоугольной резьбы, нарезание многозаходных резьбы, способы настройки станка.			З 1.4.01
	6. Режимы резания при нарезании резьбы.			З 1.5.01
	7. Виды брака и его предупреждение.			У 1.1.01
	8. Последовательность обработки деталей с резьбой.			У 1.2.01
		У 1.3.01		
		У 1.4.01		
		У 1.5.01		
		Н 1.1.01		
		Н 1.2.01		
		Н 1.3.01		
		Н 1.4.01		
		Н 1.5.01		
		Зо 01.02		
		Зо 01.04		
		Зо 01.05		
		Зо 02.04		
		Зо 03.02		
		Зо 03.03		
		Зо 06.02		
		Зо 07.02		
		Зо 09.03		
		Зо 09.05		
		Уо 01.01		
		Уо 01.05		
		Уо 01.08		
		Уо 01.09		
		Уо 02.01		
		Уо 02.05		
		Уо 03.02		

				Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 2.8. Отделка поверхностей	Содержание	1		
	1. Полирование, накатывание рифлений, обработка поверхности роликами и шариками: назначение, основные методы, применяемые материалы, приспособления и инструменты.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05
	2. Контроль качества: методы, средства.			

				Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 2.9. Обработка деталей со сложной установкой.	Содержание	2/0		
	1. Обработка деталей в четырех кулачковом патроне и на планшайбе.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	3 1.1.01
	2. Обработка деталей на угольниках, в люнетах.			3 1.2.01
	3. Обработка эксцентриковых деталей.			3 1.2.02
	4. Обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1мм и способы их крепления.			3 1.3.01
	5. Подготовительные операции, способы установки и закрепления деталей, приемы обработки, приспособления и инструменты, контроль качества.			3 1.4.01
		3 1.5.01		
		У 1.1.01		
		У 1.2.01		
		У 1.3.01		
			У 1.4.01	
			У 1.5.01	
			Н 1.1.01	
			Н 1.2.01	
			Н 1.3.01	
			Н 1.4.01	
			Н 1.5.01	
			3о 01.02	
			3о 01.04	
			3о 01.05	
			3о 02.04	
			3о 03.02	
			3о 03.03	
			3о 06.02	
			3о 07.02	
			3о 09.03	
			3о 09.05	

				Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 2.10. Технологический процесс обработки типовых деталей	Содержание	2		
	1. Разработка технологического процесса. Анализ исходных данных для составления технологического процесса		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
	2. Выбор исходной заготовки и способа её получения. Выбор технологических баз.			З 1.2.01
	3. Определение общего маршрута изготовления детали. Порядок разработки технологического процесса.			З 1.2.02
	4. Термическая обработка в технологическом маршруте.			З 1.3.01
	5. Определение припусков на обработку. Проектирование технологических операций. Выбор оборудования. Выбор технологической оснастки.			З 1.4.01
	6. Определение режимов обработки.			З 1.5.01
	7. Достижимая точность обработки.			У 1.1.01
	У 1.2.01			
	У 1.3.01			
	У 1.4.01			
	У 1.5.01			
	Н 1.1.01			
	Н 1.2.01			
	Н 1.3.01			
	Н 1.4.01			
	Н 1.5.01			
	Зо 01.02			
	Зо 01.04			
	Зо 01.05			
	Зо 02.04			
	Зо 03.02			
	Зо 03.03			
	Зо 06.02			
	Зо 07.02			

				Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Учебная практика раздела 2 Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Обработка наружных цилиндрических поверхностей ручной подачей при установке заготовок в патроне. Контроль качества. 2. Обтачивание гладких цилиндрических поверхностей проходными резцами. Контроль качества. 3. Затачивание проходных резцов. 4. Подрезание торцов с ручной и механической подачей проходными резцами. Настройка станка на обработку. Контроль качества. 5. Вытачивание канавок на наружных цилиндрических и торцовых поверхностях. Контроль качества. 6. Отрезание заготовок. 7. Обработка в патроне с применением центра в пиноле задней бабки. Контроль качества. 8. Обработка в центрах (передний - рифленый, задний – вращающийся). Обработка с применением упоров. Наладка станка. Контроль качества. 9. <u>Затачивание</u> отрезных и подрезных резцов. 10. Сверление центровых отверстий центровым сверлом. Подготовка торцовой поверхности под центрование. 11. Подбор сверл. Наладка станка. Центрование спиральным сверлом и зенковкой. 12. Сверление сквозных отверстий, рассверливание. 13. Подбор сверл. Подготовка торцовой поверхности. Наладка станка. Сверление коротким сверлом. 14. Сверление с применением упора в резцедержателе. Сверление и рассверливание ручное и 		108/108		

<p>механической подачами. Применение СОЖ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Сверление и рассверливание отверстий на заданную глубину. 16. Контроль калибрами пробками ШЦ-1, ШЦ-2, угломеры. 17. Затачивание спиральных сверл. 18. Растачивание отверстий, вытачивание внутренних канавок. 19. Растачивание сквозных отверстий проходным, отогнутым и упорным резцами. Растачивание глухих отверстий. 20. Растачивание отверстий с уступами. Растачивание ручной и механической подачами. Наладка станка. Притупление острых кромок, снятие фасов. Затачивание резцов. Контроль. 21. Подбор канавочных резцов. Вытачивание узкой канавки ручной и механической подачами. Вытачивание широких канавок. Вытачивание канавок по упорам. Наладка станка. Контроль. 22. Подбор зенкеров. Припуски под зенкерование. Наладка станка. 23. Зенкерование сквозных и глухих отверстий. Контроль калибрами. 24. Подбор разверток, переходных втулок. Припуски под развертывание. Наладка станка. 25. Развертывание ручными развертками, развертывание машинными развертками. Контроль калибрами. 26. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей широким резцом. 27. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей поворотом верхней части суппорта. 28. Обработка наружных конических поверхностей смещением корпуса задней бабки. 29. Контроль калибрами. 30. Обработка фасонных поверхностей методом комбинирования двух подач. 31. Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами. 32. Обтачивание вогнутых и выпуклых поверхностей. Наладка станка. Контроль шаблонами. Затачивание и доводка фасонных резцов. 33. Нарезание резьбы плашкой, закрепленной в плашкодержателе. Определение диаметра стержня под резьбу. 34. Установка плашек в специальных приспособлениях. Наладка станка. Контроль ШЦ-1, калибрами. 35. Нарезание резьбы в сквозных отверстиях ручными метчиками. Установка метчиков в вороток. 36. Определение диаметра отверстия под резьбу. 37. Установка метчиков в приспособлениях. Наладка станка. Контроль резьбы резьбовыми калибрами. 38. Контроль качества шаблонами калибрами. Затачивание и доводка резцов. Наладка станка. 39. Полирование цилиндрических, конических и фасонных поверхностей абразивными и алмазными шкурками, порошками и пастами. 			
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

<p>40. Притирка поверхностей с помощью притиров.</p> <p>41. Обработка с помощью пластического деформирования.</p> <p>42. Накатывание цилиндрических и конических поверхностей накатками различного узора. Контроль качества обработанной поверхности.</p> <p>43. Наладка 4-х кулачкового патрона. Установка патрона на станок.</p> <p>44. Установка детали и регулировка кулачков люнета. Обработка валов, винтов и других деталей с соотношением длины к диаметру больше 10.</p> <p>45. 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.</p> <p>46. Изготовление деталей типа втулок, муфт, пробок, фланцев, заглушек, крышек, фиксаторов.</p>			
<p>Производственная практика раздела 2</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 12. Токарная обработка деталей типа стержни с нарезанием резьбы. 13. Токарная обработка деталей типа ручки и рукоятки фигурные - полная токарная обработка. 14. Токарная обработка деталей типа фланцы, маховики диаметром свыше 200 мм - полная 	49/49		

токарная обработка.				
Раздел 3 Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы		151		
Тема 3.1. Металлорежущие станки фрезерной группы	Содержание	2		
	1. Классификация фрезерных станков. Основные типы фрезерных станков. Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на фрезерных станках каждого типа.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01
	2. Приспособления и оснастка, применяемые на фрезерных станках. Режущий инструмент		КК 1, КК 2, КК 3	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01
	3. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков.			Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03

				Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	№ 20. Изучение классификации фрезерных станков.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
	№ 21. Изучение основных узлов фрезерного станка.	1		З 1.2.01
	№ 22. Изучение основных групп фрез.	1		З 1.2.02
	№ 23. Чтение кинематических схем. По схеме органов управления фрезерного станка по имеющимся данным вписать в таблицу их обозначения.	1		З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02

				Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 3.2. Фрезерование плоских поверхностей	Содержание	2/2		
	1. Виды плоскостей. Требования к обработке поверхностей.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02
	2. Способы фрезерования горизонтальных, вертикальных, наклонных поверхностей.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09	З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01
	3. Фрезы их конструкция, назначение и условия, определяющие рациональное применение, режимы обработки, приспособления для установки и закрепления заготовок при обработке плоскостей.		КК 1, КК 2, КК 3	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01
	4. Виды дефектов, их причины и меры предупреждения.			Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01
	5. Измерительный и проверочный инструмент, правила пользования ими.			Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05
	6. Технологические процессы обработки плоских поверхностей на фрезерных станках.			Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03

				Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	№ 24. По заданному чертежу детали разработать маршрутную технологию фрезерования плоскостей.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	3 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.3.01 3 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.04 3о 03.02 3о 03.03 3о 06.02 3о 07.02 3о 09.03 3о 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02

				Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 3.3. Фрезерование пазов, канавок и уступов. Отрезание металла.	Содержание	2		
	1. Способы фрезерования прямоугольных, сквозных и замкнутых пазов и канавок.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02
	2. Фрезы их конструкция, режимы обработки, приспособления для установки и закрепления заготовок.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09	З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01
	3. Способы отрезания. Фрезы их конструкция, режимы резания.		КК 1, КК 2, КК 3	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01
	4. Способы фрезерования специальных пазов и канавок различного профиля: Т-образного паза, паза типа «ласточкин хвост».			
	5. Измерительный инструмент для измерения пазов, канавок и проверки установки деталей, правила пользования им.			
	6. Виды дефектов, их причины и меры предупреждения.			

	7. Технологические процессы обработки на фрезерных станках пазов и уступов.			Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 3.4. Фрезерование фасонных поверхностей. Фрезерование фасонных поверхностей.	Содержание	2		
	1. Способы фрезерования фасонных поверхностей: фасонными фрезами, наборами фрез, комбинированием двух подач, с применением круглого стола, с применением копировальных приспособлений.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02
	2. Фрезы их конструкция, назначение и условия, определяющие рациональное применение, режимы обработки, приспособления для установки и закрепления заготовок.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09	З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01
	3. Точность обработки. Измерение и проверка профиля при фрезеровании		КК 1, КК 2, КК 3	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01

	фасонных поверхностей.			У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	4. Виды и причины дефектов и меры их предупреждения.			
	5. Технологические процессы фрезерования фасонных поверхностей.			
Тема 3.5. Делительные головки	Содержание	1/1		
	1. Виды делительных головок, их назначение.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	З 1.1.01 З 1.2.01
	2. Устройство универсальных делительных головок. Подсчеты, связанные с настройкой на простое и дифференциальное деление.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09	З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01

	3. Составление кинематической цепи делительной головки.		КК 1, КК 2, КК 3	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	№ 25. Расчеты по проведению наладки делительных головок. Выполнить расчёты, связанные с настройкой делительной головки, для фрезерования методом дифференциального деления	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2,	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01

			КК 3	У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 3.6. Сложные виды фрезерования.	Содержание	2		
	1. Способы фрезерования сложных деталей. Выбор фрез.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2,	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01 У 1.1.01 У 1.2.01
	2. Способы фрезерования многогранников, канавок на цилиндре и конусе, шлицев на валах, зубчатых колес.			
	3. Фрезерование винтовых канавок.			
	4. Установка деталей, фрез; выбор режимов резания.			

	5. Приспособления для установки и крепления деталей при сложных видах фрезерования.		КК 3	У 1.3.01
				У 1.4.01
	6. Измерительный и проверочный инструмент.			У 1.5.01
	7. Виды дефектов, их причины и меры предупреждения			З 1.1.01
				З 1.2.01
				З 1.2.02
				З 1.3.01
				З 1.4.01
				З 1.5.01
				Уо 01.01
				Уо 01.05
				Уо 01.08
				Уо 01.09
				Уо 02.01
				Уо 02.05
				Уо 03.02
				Уо 03.03
				Уо 06.01
				Уо 07.02
				Уо 09.01
				Уо 09.04
				Зо 01.02
				Зо 01.04
				Зо 01.05
				Зо 02.04
				Зо 03.02
				Зо 03.03
				Зо 06.02
				Зо 07.02
				Зо 09.03
				Зо 09.05
Тема 3.7. Сложные виды фрезерования.	Содержание	1		
	1. Классификация деталей, обрабатываемых на фрезерных станках.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	З 1.1.01 З 1.2.01

	2. Технологические особенности типовых деталей.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	3. Технологический процесс обработки типовых деталей в условиях единичного, серийного и крупносерийного производства.			
<p>Учебная практика раздела 3</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,</p>		96/96		

<p>параллельности, перпендикулярности и заданных углов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Фрезерование и контроль по линейке и угольнику. Фрезерование сопряжённых поверхностей и контроль по угольнику. 3. Фрезерование параллельных поверхностей, контроль по штангенциркулю. Фрезерование сопряжённых поверхностей под углом в поворотных тисках. 4. Фрезерование скосов в тисках, на шаблонах, с поворотом вертикальной головки. 5. Фрезерование прямоугольного бруска на вертикально-фрезерных станках в тисках. Контроль размеров и отклонений от плоскости, перпендикулярности, параллельности. 6. Установка дисковых, прорезных и отрезных фрез на оправки фрезерных станков. Обучение приёмам фрезерования и способам закрепления заготовок. 7. Фрезерование сквозных прямоугольных пазов дисковыми фрезами при закреплении в тисках, приспособлениях и на столе. 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. 9. Фрезерование шлицёв, канавок, головок винтов и корончатых гаек. Контроль размеров. Фрезерование уступов с одной и 2-х сторон. 10. Резание круглого проката. Резание листового материала на столе, в тисках пакетом. Резание профильного проката с применением попутного метода. 11. Фрезерование шлицёв, канавок, головок винтов и корончатых гаек. Контроль размеров. Фрезерование уступов с одной и 2-х сторон. 12. Резание круглого проката. Резание листового материала на столе, в тисках пакетом. Резание профильного проката с применением попутного метода. 13. Фрезерование Т-образных пазов. 14. Обучение приёмам настройки станка для фрезерования специальных пазов. Обучение приёмам обработки Т-образных пазов. 15. Фрезерование пазов типа «ласточкин хвост». 16. Фрезерование фасонных поверхностей фасонными фрезами. 17. Фрезерование набором фрез. Контроль качества обработки. 18. Фрезерование методом комбинирования ручных подач без размера и в размер, по разметке и по шаблонам. 19. Обработка на круглом столе (установка стола, фрезерование с применением ручной и механической подачи, фрезерование по контуру). Контроль качества обработки. 20. Обучение приёмам по установке и закреплению УДГ, задних бабок, самоцентрирующих и цанговых патронов. 21. Обучение приёмам фрезерования многогранников. 22. Фрезерование деталей: «Болт», «Вал шлицевой». 23. Фрезерование деталей: «Кулачок», «Гайка корончатая». 			
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

<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>Производственная практика раздела 3</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фрезерная обработка Т-образных пазов - окончательное фрезерование. 2. Фрезерная обработка деталей типа штыри, гнезда контактные, заглушки, корпуса и стаканы герметичных разъемов – полная фрезерная обработка. 3. Обработка деталей типа валы, оси, втулки – сверление, глухих, сквозных смазочных. 4. Обработка деталей типа корпуса подшипников - сверление отверстий под шпильки и болты в местах соединения. Фрезерная обработка деталей типа валики, оси, штоки - фрезерование квадратов и лысок по Н9-Н11. 5. Фрезерная обработка деталей типа валы, оси длиной свыше 500 мм - фрезерование сквозных и глухих шпоночных пазов. 6. Фрезерная обработка деталей длиной свыше 1500 мм - фрезерование прямолинейных кромок, фасок и вырубка планирующего слоя. 7. Фрезерная обработка деталей типа оправки, втулки - фрезерование окон. 8. Фрезерная обработка деталей типа шаблоны сложной конфигурации - фрезерование контура по разметке. 9. Фрезерная обработка фигурных деталей. 10. Фрезерная обработка деталей типа горловины, рамки, платы - фрезерование пазов, плоскостей, отверстий. 11. Фрезерная обработка деталей типа плиты УСП длиной до 500 мм - чистовое фрезерование пазов под шлифовку и свыше 500 мм, предварительное фрезерование. 12. Фрезерная обработка деталей типа подшипники разъемные - фрезерование скосов, смазочных канавок. 13. Обработка деталей типа фланцы, кольца диаметром свыше 500 мм - сверление отверстий по разметке или кондуктору, зенкование, цекование, зенкерование. 		36/36		
<p>Раздел 4 Обработка деталей на металлорежущих станках сверлильной группы</p>		21		
<p>Тема 4.1. Металлорежущие станки сверлильной</p>	<p>Содержание</p>	1/2		
	<p>1. Типы сверлильных станков, принцип работы.</p>		ПК 1.1, ПК 1.2,	3 1.1.01

группы	2. Вертикальные и радиально сверлильные станки.		ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.2.01
	3. Основные параметры для выбора вида сверлильного станка при обработке деталей различных типов.			З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	№ 26. Изучение классификации сверлильных станков.	1	ПК 1.1, ПК 1.2,	З 1.1.01

	№ 27. Изучение основных узлов сверлильного станка.	1	ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 4.2 Технология обработки отверстий	Содержание	2		
	1. Способы установки и закрепления сверл. Выбор рациональных режимов резания по справочным таблицам и настройка станка.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,	З 1.1.01 З 1.2.01

	<p>2. 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.</p>		<p>ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3</p>	<p>З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04</p>
	<p>3. Технология зенкерования отверстий после сверления, а также отверстий в отливках и поковках. Режимы резания, припуски, режущий инструмент. Контроль качества, способы, средства.</p>			
	<p>4. Технология развертывания отверстий. Развертывание цилиндрических и конических отверстий. Режимы резания, припуски, режущий инструмент.</p>			
	<p>5. Контроль качества, способы, средства.</p>			
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	<p>2</p>		

	№ 28 Изучение конструктивных особенностей свёрл	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	З 1.1.01 З 1.2.01
	№ 29. Изучение углов заточки сверл, их конструктивных элементов.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Учебная практика раздела 4	Виды работ:	6		

<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 отверстиях 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>				
<p>Производственная практика раздела 4</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Обработка деталей типа валы, оси, втулки – сверление, глухих, сквозных смазочных.</p> <p>2. Обработка деталей типа корпуса подшипников - сверление отверстий под шпильки и болты в местах соединения.</p>		8/8		
<p>Раздел 5 Обработка деталей на металлорежущих станках шлифовальной, копировальной и шпоночной группы</p>		14		
<p>Тема 5.1. Металлорежущие станки шлифовальной группы.</p>	<p>Содержание</p>	2		
	<p>1. Кругло и плоскошлифовальные станки: типы, назначение, конструктивная схема, принцип действия.</p>		<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3</p>	З 1.1.01
	<p>2. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков.</p>			З 1.2.01
	<p>3. Шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей и торцов, методы круглого шлифования, способы и приемы обработки конических поверхностей, режимы резания, припуски на внутреннее шлифование. Устройства базирования деталей при круглом шлифовании, назначение, устройство, приемы пользования.</p>			З 1.2.02
	<p>4. Приемы измерения деталей в процессе обработки.</p>			З 1.3.01
	<p>5. Шлифование цилиндрических и конических отверстий, внутренних и наружных торцов: методы внутреннего шлифования, порядок обработки деталей на внутришлифовальных станках. Припуски на внутреннее шлифование.</p>			З 1.4.01
<p>6. Приемы измерения деталей в процессе обработки.</p>		З 1.5.01		
				У 1.1.01
				У 1.2.01
				У 1.3.01
				У 1.4.01
				У 1.5.01
				Н 1.1.01
				Н 1.2.01
				Н 1.3.01
				Н 1.4.01
				Н 1.5.01
				Зо 01.02
				Зо 01.04

	7. Методы и приемы плоского шлифования (шлифование периферией и торцом круга). Режимы плоского шлифования. Приемы шлифования тонких деталей.			3o 01.05 3o 02.04 3o 03.02 3o 03.03 3o 06.02 3o 07.02 3o 09.03 3o 09.05 Уo 01.01 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 02.01 Уo 02.05 Уo 03.02 Уo 03.03 Уo 06.01 Уo 07.02 Уo 09.01 Уo 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	№ 30. Изучение классификации шлифовальных станков.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	3 1.1.01 3 1.2.01
	№ 31. Изучение основных узлов шлифовального станка.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	3 1.2.02 3 1.3.01 3 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 3o 01.02 3o 01.04 3o 01.05

				3o 02.04 3o 03.02 3o 03.03 3o 06.02 3o 07.02 3o 09.03 3o 09.05 Уo 01.01 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 02.01 Уo 02.05 Уo 03.02 Уo 03.03 Уo 06.01 Уo 07.02 Уo 09.01 Уo 09.04
Тема 5.2. Устройство, принцип работы и кинематика станков копировальных и шпоночных типов	Содержание	2		
	1. Устройство станков копировальных типов.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	Н 1.1.01
	2. Принцип работы станков копировальных типов			Н 1.2.01
	3. Кинематика станков.			Н 1.3.01
		Н 1.4.01		
				У 1.1.01
				У 1.2.01
				У 1.3.01
				У 1.4.01
				3 1.1.01
				3 1.2.01
				3 1.2.02
				3 1.3.01
				3 1.4.01
				3o 01.02
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 02.04

				3o 03.02 3o 03.03 3o 06.02 3o 07.02 3o 09.03 3o 09.05 Yo 01.01 Yo 01.05 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.05 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 06.01 Yo 07.02 Yo 09.01 Yo 09.04
Тема 5.3. Оснастка и технология работы на копировальных и шпоночных станках.	Содержание	2		
	1. Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, из назначение		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	3 1.1.01
	2. Технология обработки шпоночного паза.			3 1.2.01
	3. Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки.			3 1.2.02
	4. Выбор режимов резания при обработке деталей на копировальных и шпоночных станках.			3 1.3.01
	3 1.4.01			
	У 1.1.01			
	У 1.2.01			
	У 1.3.01			
	У 1.4.01			
	Н 1.1.01			
	Н 1.2.01			
	Н 1.3.01			
	Н 1.4.01			
	3o 01.02			
	3o 01.04			
	3o 01.05			
	3o 02.04			
	3o 03.02			

				3o 03.03 3o 06.02 3o 07.02 3o 09.03 3o 09.05 Уo 01.01 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 02.01 Уo 02.05 Уo 03.02 Уo 03.03 Уo 06.01 Уo 07.02 Уo 09.01 Уo 09.04
Учебная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Шлифовальные станки, шлифовальные круги (балансировка, правка); установка и закрепление заготовок; обучение приёмам шлифования; контроль качества поверхности. Пуск, остановка, управление узлами; шлифование плоских, цилиндрических, наружных и внутренних поверхностей; контроль качества поверхности. Подналадка шлифовальных станков. 2. Обучение приёмам 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. 3. Обучение приёмам 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. 		6/6		
Раздел 6 Осуществление наладки обслуживаемых станков		50		
Тема 6.1. Формы заготовок и технология их изготовления.	Содержание	3		
	1. Формы заготовок.		ПК 1.1, ПК 1.2,	3 1.1.01
	2. Способы изготовления заготовок.		ПК 1.3, ПК 1.4	3 1.2.01
	3. Литейное производство, формы и характеристики отливок.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06,	3 1.2.02 3 1.3.01

	4. Обработка металлов давлением.		ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	5. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка.			
	6. Припуски и допуски для заготовок разных типов.			
Тема 6.2. Основы проектирования станочных приспособлений	Содержание	2		
	1. Способы установки заготовок.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06,	З 1.1.01
	2. Правила выбора баз и способы базирования, погрешности базирования.			З 1.2.01
	3. Выбор схемы базирования и закрепления заготовки.			З 1.2.02 З 1.3.01

			OK 07, OK 09 KK 1, KK 2, KK 3	3 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 6.3. Наладка станков и технологический процесс.	Содержание	3		
	1. Назначение и объём наладочных работ. Типовые методы наладок. Общие сведения о порядке наладки станков.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	3 1.1.01 3 1.2.01
	2. Способы, методы и технологический процесс наладки, подналадки металлорежущих станков.		OK 01, OK 02, OK 03, OK 06, OK 07, OK 09	3 1.2.02 3 1.3.01 3 1.4.01

	3. Наладка и подналадка станка при единичном и массовом типах производства.		КК 1, КК 2, КК 3	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	4. Техническая документация для наладки различных металлообрабатывающих станков.			
	5. Подготовка станка к настройкам. Настройка режимов резания.			
	6. Установка, выверка и закрепление режущего инструмента на токарных станках.			
	7. Подготовка металлорежущего станка к работе. Особенности наладки станков разного типа.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	№ 32. Изучение средств контроля.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01

			КК 1, КК 2, КК 3	У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 6.4. Проверка качества обработки деталей	Содержание	2		
	1. Методы и средства контроля качества обработанных поверхностей. 2. Погрешности обработки поверхностей.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02,	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01

	<p>3. Основные виды дефектов (брака) и способы их предупреждения.</p>		<p>ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3</p>	<p>З 1.4.01 З 1.5.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04</p>
<p>Тема 6.5. Способы проверки нормы точности и правила их</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Виды погрешностей станков, производительность и надёжность металлообрабатывающих станков.</p>	<p>1</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</p>	<p>З 1.1.01 З 1.2.01</p>

технического обслуживания станков	2. Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	3 1.2.02 3 1.3.01 3 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.04 3о 03.02 3о 03.03 3о 06.02 3о 07.02 3о 09.03 3о 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 6.6. Подъемно-транспортное оборудование	Содержание	3		
	1. Классификация и назначение подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства. Управление подъемно-транспортным оборудованием.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02,	3 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02

			OK 03, OK 06, OK 07, OK 09 KK 1, KK 2, KK 3	3 1.3.01 3 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.04 3о 03.02 3о 03.03 3о 06.02 3о 07.02 3о 09.03 3о 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	№ 33. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 OK 01, OK 02, OK 03, OK 06,	3 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.3.01

		OK 07, OK 09 KK 1, KK 2, KK 3	3 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 06.02 Зо 07.02 Зо 09.03 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 06.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Промежуточная аттестация		2	
Учебная практика раздела 6		18/18	
Виды работ: 1. Наладка и подналадка металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных).			

2. Строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования.			
Производственная практика раздела 6 Виды работ: 1. Выполнение работ по наладке токарного станка. 2. Выполнение работ по наладке фрезерного станка. 3. Выполнение работ по наладке сверлильного станка.	15/15		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 6 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление результатов лабораторных работ и практических занятий, отчётов, подготовка к их защите. 3. Составление глоссария по теме. 4. Составление памятки. 5. Составление инструкций. 6. Подготовка бланка операционной карты. 7. Составление памятки технологического процесса обработки типовых деталей.	17		
Всего	477		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

Мастерская(ие) «Мастерская механообработки (токарный участок, фрезерный участок)», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

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.

3.2.2. Основные электронные издания:

1. 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>

2. Свободная энциклопедия https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница

3. Руководство по эксплуатации оборудования HAAS <https://www.abamet.ru/service/haas/manuals/>

4. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению <http://www.i-mash.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И. Технология шлифовальной обработки. – Ростов н/Дону: Феникс, 2018.

2. Вереина Л.И., Краснов М.М. Конструкции и наладка токарных станков: уч. Пособие. Бакалавриат. - М.: ИНФРА-М, 2023.- 480с.

3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. – М.: Академия, 2018.

4. Технология фрезерования изделий машиностроения: уч. Пособие.- М.: ФОРУМ, 2023. – 432с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

<p>на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p>	<p>режим обработки в соответствии с технологической картой; Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p>	<p>Практические занятия Практическая работа Виды работ на практике</p>
<p>ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Знания правил проведения и технологии проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Экспертное наблюдение Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение</p>
<p>ПК 1.5. Контроль качества параметров детали</p>	<p>Знание методов контроля качества параметров деталей. Умение осуществлять контроль параметров поверхностей простых и сложных деталей Действия осуществление контроля качества выполненных работ</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Экспертное наблюдение Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем. Проявление способности использовать полученные знания в решении практических производственных задач, умение обращаться с современным оборудованием</p>	<p>Диагностика результатов</p>

	<p>Проявление умения преподнести себя и результаты своего труда в профессиональной среде, наличие широкого профессионального кругозора.</p> <p>Проявление нацеленности на карьерный рост, ответственности, умение выстраивать логическую цепочку действий и видеть конечный результат, способность быстро воспринимать информацию.</p> <p>Проявление готовности и умения принять на себя функции обеспечения содержания и качества выполнения поставленной задачи</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>Проявление способности использовать полученные знания в решении практических производственных задач, умение обращаться с современным оборудованием</p>	<p>Диагностика результатов</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда.</p> <p>Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p>Диагностика результатов</p>
<p>ОК 06. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии</p>	<p>Диагностика результатов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>Применение основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.</p> <p>Применение опыта экологически-ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной</p>	<p>Диагностика результатов</p>

	деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Проявление способности использовать полученные знания в решении практических производственных задач, умение обращаться с современным оборудованием	Диагностика результатов

Приложение 2.2
к ОПОП-П по профессии
15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков
с числовым программным управлением»**

Обязательный профессиональный блок

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.02 Разработка управляющих программ для станков
с числовым программным управлением»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением и соответствующие ей 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	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 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 2	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.
ПК 2.1	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.
ПК 2.3.	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.
ПК 2.4.	Осуществлять проектную деятельность по цифровизации машиностроительного предприятия

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.2.01	Разработки управляющих программ с применением систем CAD/CAM
------------------	----------	--------------------------------------------------------------

	Н 2.2.02	Написания управляющей программы в CAD/CAM 3 оси
	Н 2.2.03	Написания управляющей программы в CAD/CAM 5 оси
	Н 2.3.01	Выполнения диалогового программирования с пульта управления станком
	Н 2.4.01	азработки планирующей документации в области цифровой экономики
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, с разработкой технических условий на исходную заготовку
	У 2.1.03	Устанавливать оптимальный режим резания
	У 2.1.04	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 2.2.03	Проверять управляющие программы средствами вычислительной техники
	У 2.2.04	Кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель
	У 2.2.05	Применять методы и приемы отладки программного кода
	У 2.3.01	Читать и применять техническую документацию при выполнении работ
	У 2.3.02	Устанавливать оптимальный режим резания
	У 2.3.03	Анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования
	У 2.3.04	Проверять управляющие программы средствами вычислительной техники
	У 2.3.05	Вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей
	У 2.3.06	Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
	У 2.3.07	Работать в режиме корректировки управляющей программы
	У 2.4.01	Составлять дорожную карту
	У 2.4.02	Осуществлять планирование цифрового машиностроительного предприятия
	Знать	З 2.1.01
З 2.1.02		Устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
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
З 2.1.05		Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с числовым программным управлением (далее - ЧПУ)
З 2.1.06		Теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода

3 2.1.07	Приемы программирования одной или более систем ЧПУ
3 2.2.01	Устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки
3 2.2.02	Устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки
3 2.2.03	Устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом
3 2.2.04	Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
3 2.2.05	Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с числовым программным управлением (далее - ЧПУ)
3 2.2.06	Теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода
3 2.2.07	Приемы программирования одной или более систем ЧПУ
3 2.2.08	Приемы работы в CAD/CAM системах
3 2.3.01	Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
3 2.3.02	Теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода
3 2.3.03	Приемы программирования одной или более систем ЧПУ
3 2.3.04	Способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали
3 2.4.01	Виды дорожных карт
3 2.4.02	Основные направления деятельности цифрового предприятия

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **303**,

в том числе в форме практической подготовки **227** часов.

Из них на освоение МДК **111** часов,

в том числе

самостоятельная работа **23** часа,

практики, в том числе учебная **120** часа,

производственная **72** часа.

Промежуточная аттестация **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и 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		Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа								
<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 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	Раздел 1. Системы автоматического управления. Основные сведения о программном управлении	10	2	10	2	3	8	0	0
ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Подготовка управляющей программы. Расчет элементов контура детали и траектории инструмента	35	11	35	11	8		0	0
ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	Раздел 3. Структура управляющей программы. Запись, контроль и редактирование управляющей программы	146	109	50	13	8		60	36
ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	Раздел 4. Основы автоматизированного проектирования CAD-, CAM-, CAE-систем	112	105	16	9	4		60	36
	Учебная практика	120	120					120	

	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	303	227	111	35	23	6	120	72

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)	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. Системы автоматического управления. Основные сведения о программном управлении.		10/ 2		
МДК 02.01 Технология разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением		10/ 2		
Тема 1.1. Общие представления о системах с ЧПУ	Содержание			
	1 Основные сведения		ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	3 2.1.02
	2 Конструктивные особенности станков с ЧПУ			3 2.4.02
	3 Основные термины и определения, используемые в программном управлении при обработке на станках с ЧПУ			У 2.1.01
	4 Принцип работы систем программного управления			Уо 01.01
	5 Структуры систем ЧПУ			Уо 02.02
В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Уо 03.02	Уо 09.01
	1. Автоматизация управления металлорежущими станками.	2	ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	3 2.1.02 3 2.1.03 У 2.1.01 3о 09.01 Уо 01.06 Уо 02.05 Уо 03.02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		3		
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
2. Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети				

«Интернет». 3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Раздел 2. Подготовка управляющей программы. Расчет элементов контура детали и траектории инструмента.		35 / 11		
МДК 02.01 Технология разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением		35 / 11		
Тема 2.1. Способы управления станками	Содержание			
	1 Технологическая подготовка производства для станков с ЧПУ 2 Подготовка управляющей программы		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.1.06 У 2.1.04 Н 2.1.01 Зо 01.05 Зо 04.02 Зо 09.01 Уо 01.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1 Металлорежущие станки с ЧПУ, их устройство и характеристика.	2	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.1.02 У 2.1.02 Н 2.1.01 Уо 03.02 Уо 09.01
Тема 2.2. Основы программирования в стандарте ISO 6983 (в коде ISO-7bit)	Содержание	4		
	1 Применение кодов ISO-7bit		ПК 2.1	З 2.1.01
	2 Составные элементы управляющей программы		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	З 2.1.07 У 2.1.04 Н 2.1.01
	3 Примеры специальных циклов обработки с использованием G-кода		КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	Зо 03.02 Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 02.02 Уо 03.02 Уо 09.01
	4 Коррекция управляющих программ			
	5 Обозначение осей координат и направлений перемещений исполнительных органов станков с ЧПУ 6 Пульты управления станками с ЧПУ			
Тема 2.3. Базирование заготовки	Содержание	1		
	1 Основы теории базирования		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05,	З 2.1.06 У 2.1.02 Н 2.1.01

			ОК9 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	Уо 01.06 Уо 03.02 Уо 09.01
Тема 2.4. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при токарной обработке	Содержание	2		
	1 Классификация приспособлений для токарной обработки на станках с ЧПУ		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.1.04 У 2.1.01 Зо 01.05 Зо 02.02 Уо 01.03 Уо 01.08 Уо 02.04
	2 Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при токарной обработке на станках с ЧПУ			
	Тема 2.5. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при фрезерной обработке	Содержание	2	
	1 Классификация приспособлений для фрезерной обработки на станках с ЧПУ		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.1.05 З 2.1.06 З 2.1.07 У 2.1.04 Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 09.01
	2 Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при фрезерной обработке на станках с ЧПУ			
Тема 2.6. Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ	Содержание	3		
	1 Режущий инструмент для станков с ЧПУ		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.1.01 З 2.1.05 З 2.1.07 Н 2.1.01 Зо 02.02 Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 02.01 Уо 03.02 Уо 04.02 Уо 09.01
	2 Резцы для токарных работ на станках с ЧПУ			
	3 Режимы обработки на токарных станках с ЧПУ			
	4 Инструмент для фрезерных станков с ЧПУ			
5 Режимы обработки на фрезерных станках с ЧПУ				
Тема 2.7. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при токарной	Содержание	2		
	1 Классификация приспособлений для токарной обработки на станках с ЧПУ		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2,	З 2.1.07 У 2.1.04 Н 2.1.01 Зо 02.02 Уо 01.04
	2 Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при токарной обработке на станках с ЧПУ			

обработке			КК 3, КК 5	Уо 01.07 Уо 04.02 Уо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	9		
	1 Система ЧПУ и ее задачи управления. Классификация систем ЧПУ.	2	ПК 2.1	З 2.1.01
	2 Конструктивные особенности станков с ЧПУ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	У 2.1.03 Н 2.1.01 Уо 01.07
	3 Основные этапы и задачи подготовки управляющих программ (УП). Методы подготовки УП	2	КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	Уо 02.01 Уо 03.02 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.01
4 Технологическая подготовка при создании управляющих программ.	3			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		8		
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
2. Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».				
3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Раздел 3. Структура управляющей программы. Запись, контроль и редактирование управляющей программы.		146 / 109		
МДК 02.01 Технология разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением		50 / 13		
Тема 3.1.	Содержание	3		
Основные принципы и последовательность обработки на токарных станках	1 Разработка управляющей программы и технологической документации.		ПК 2.3	З 2.3.02
	2 Типовые циклограммы вершины резца.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	У 2.3.01 У 2.3.02 Н 2.3.01
	3 Программирование линейных перемещений		КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	Уо 01.01 Уо 04.02
	4 Программирование обработки конических поверхностей и снятия фасок под углом 45°			Зо 01.01
	5 Программирование обработки по дуге окружности			Зо 02.01
	6 Построение траекторий рабочих перемещений инструмента при токарной обработке			Зо 05.02 Зо 09.01
Тема 3.2.	Содержание	2		

	1 Программирование отдельных операций и циклов на токарных станках с ЧПУ. 2 Рекомендации по обработке на токарных станках с ЧПУ.		ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.3.02 У 2.3.04 Зо 01.04 Зо 03.02 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 02.08
Тема 3.3. Основные принципы и последовательность обработки на фрезерных станках	Содержание	3		
	1 Комментарии в УП и карта наладки		ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.07 Зо 01.03 Зо 05.02 Уо 01.05 Уо 02.07 Уо 03.02
	2 Типовые операции при обработке на фрезерных станках с ЧПУ 3 Повышение производительности и снижение затрат на программирование при фрезерной обработке			
Тема 3.4. Программирование управляющих программ для фрезерной обработки	Содержание	3		
	1 Подготовка управляющих программ фрезерной обработки простых поверхностей		ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.07 Н 2.3.01 Зо 01.03 Зо 05.02 Уо 01.05 Уо 02.07 Уо 03.02
	2 Подготовка управляющих программ фрезерной обработки с использованием подпрограмм 3 Программирование фрезерной обработки сложных корпусных деталей			
Тема 3.5. Особенности наладки станков с ЧПУ и подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы	Содержание	3		
	1 Особенности наладки		ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.3.02 У 2.3.05 Н 2.3.01 Зо 01.04 Зо 05.02 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 09.01
	2 Наладка токарных станков с ЧПУ. Привязка инструмента к нулю детали при токарной обработке 3 Наладка фрезерных станков с ЧПУ. Привязка инструмента к нулю детали при фрезерной обработке			
Тема 3.6. Подналадка	Содержание	2		
	1 Подналадка токарных станков		ПК 2.3	З 2.3.01

отдельных узлов и механизмов в процессе работы	2 Подналадка фрезерных станков		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	У 2.3.02 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 09.01 Уо 01.05 Уо 02.02 Уо 04.02
Тема 3.7. Корректировка управляющих программ при работе на станке с ЧПУ	Содержание	3		
	1 Проверка и корректировка управляющих программ		ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.3.02 У 2.3.03 Зо 01.03 Зо 02.02 Уо 01.05 Уо 02.03 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.01
	2 Тестовые режимы станка с ЧПУ			
Тема 3.8. Использование специальных программ для диагностики состояния станка с ЧПУ	Содержание	3		
	1 Рекомендации по технике безопасности		ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.3.02 У 2.3.05 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 09.01 Уо 01.05 Уо 02.03
	2 Контроль и диагностирование станка с ЧПУ			
Тема 3.9 Возможные неисправности станков с ЧПУ и методы их устранения	Содержание	2		
	1 Методы поиска неисправностей работы станков с ЧПУ		ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.3.04 У 2.3.02 У 2.3.07 Зо 01.05 Зо 05.02 Зо 09.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.08
	2 Методика поиска неисправности в электронной части СЧПУ			
Тема 3.10. Методы контроля и мерительный	Содержание	3		
	1 Точность обработки на станках с ЧПУ		ПК 2.3 ОК 01, ОК 02,	З 2.3.01 У 2.3.02
	2 Система контроля детали и инструмента для станков с ЧПУ			

инструмент, применяемый для контроля качества деталей на станках с ЧПУ	3 Контактные измерительные системы для станков с ЧПУ		ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 09.01 Уо 01.05 Уо 02.02 Уо 04.02
Тема 3.11. Особенности проверки качества обработанных деталей	Содержание	2	ПК 2.3	
	1 Шероховатость поверхности, обработанной на токарном станке.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	З 2.3.02
	2 Погрешности		КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	У 2.3.05 Зо 01.04 Зо 05.02 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 02.07 Уо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	13		
	1 Упражнение. Математические расчеты при подготовке управляющих программ. Основные понятия и правила построения траекторий обработки.	2	ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	З 2.3.02 З 2.3.03 У 2.3.04
	2 Упражнение. Структура, кодирование и основные функции управляющих программ.	2	ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	У 2.3.05 У 2.3.07
	3 Задание. Математические расчеты при подготовке управляющих программ. Основные понятия и правила построения траекторий обработки.	3		Н 2.3.01 Зо 01.04 Зо 04.02 Зо 05.02
4 Задание. Структура, кодирование и основные функции управляющих программ.	3		Зо 09.01	
5 Задание. Контроль управляющей программы (УП) и настройка станка на изготовление детали по УП.	3		Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 02.02 Уо 02.07 Уо 03.02 Уо 09.01	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».		8		

3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Учебная практика раздела 3 Виды работ: 1. Работа с панелью управления программ: Компас, Мастеркам. 2. Разработка маршрута технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку 3. Разработка управляющих программ для токарной обработки детали и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель 4. Разработка управляющих программ для фрезерной обработки детали 5. Изготовление 2D- модели детали в программе компас по чертежу на бумажном носителе; 6. Изготовление 3D- модели детали в программе компас по чертежу на бумажном носителе; 7. Изготовление 2D- модели детали в программе Mastercam по чертежу на бумажном носителе; 8. Изготовление 3D- модели детали в программе Mastercam по чертежу на бумажном носителе 9. Анализ системы ЧПУ станка и подбор языка программирования. 10. Написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси. 11. Создание 2D модель детали по бумажному носителю, деталь Втулка 1 в Мастеркам, создать маршрут обработки, подобрать инструмент и режимы резания 12. Создание 3D модель детали по бумажному носителю, деталь Втулка 2 в Мастеркам, создать маршрут обработки, подобрать инструмент и режимы резания 13.	60		
Производственная практика раздела 3 Виды работ: 14. Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования и CAD/CAM систем для обработки деталей на токарных станках с ПУ 15. Выполнение программирования с пульта управления на токарных станках для обработки деталей 16.	36		
Раздел 4. Основы автоматизированного проектирования CAD-, CAM-, CAE-систем.	112 / 105		
МДК 02.01 Технология разработки управляющих программ для станков с числовым про-	16 / 9		

граммным управлением				
Тема 4.1. Основы автоматизированного проектирования CAD-, CAM-, CAE- систем	Содержание	3		
	1 Моделирование обработки.		ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.2.05
	2 Алгоритм работы модуля по подготовке УП			З 2.2.06
	3 Передача управляющей программы на станок с ЧПУ			У 2.2.01 У 2.2.04 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 05.02 Уо 01.03 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	9		
	1 Автоматизированные CAD-, CAM-, CAE-системы в PML-технологиях.	1	ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 2.2.02
	2 Автоматизированная подготовка исходных данных при разработке управляющих программ.	2		З 2.2.05 З 2.2.08
	3 Автоматизированная разработка маршрутной технологии.	2		З 2.4.02
	4 Автоматизированная разработка операционной технологии.	2		У 2.2.01
	5 Автоматизированный расчет траекторий, отображение, редактирование, эквидистант, кодирование информации и контроль управляющих программ.	2		У 2.2.04 Зо 01.05 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.07 Уо 02.08
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4				
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		4		
2. Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».				
3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Учебная практика раздела 4				
Виды работ:				
1. Назначить обработку детали по готовой 2D и 3D-модели в Мастеркам с использования оси С и радиальной приводной станцией и прямой блок станцией		60		
2. Проверка управляющих программ средствами вычислительной техники.				
3. Ввод управляющих программ в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их				

<p>выполнения при изготовлении деталей; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Анализ системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования; 5. Ввод управляющих программ в фрезерные станки с ПУ и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; 6. Кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель 7. Создание 3D модель детали по бумажному носителю, деталь Корпус 2 в Мастеркам, создать маршрут обработки, подобрать инструмент и режимы резания для фрезерной обработки 8. Обработка детали по готовой 2D и 3D-модели в Мастеркам с использования трех осей на фрезерном станке 9. Написание управляющей программы в CAD/CAM 3-5 оси 			
<p>Производственная практика раздела 4</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования и CAD/CAM систем для обработки деталей на фрезерных станках с ПУ 2. Выполнение программирования с пульта управления на фрезерных станках для обработки деталей 3. Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования и CAD/CAM систем для обработки деталей на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ 	36		
Всего	303		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

Мастерская Мастерская механообработки (токарный участок, фрезерный участок)», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: уч. Пособие для СПО.- 2-е изд., стер. – Санкт- Петербург: Лань, 2021.- 268с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронный ресурс www.stanki-ru.

2. 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. Свободная энциклопедия https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница

4. Руководство по эксплуатации оборудования HAAS <https://www.abamet.ru/service/haas/manuals/>

5. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению <http://www/i-mash.ru>

6. Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства <http://www.fsapr2000.ru>

7. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению <http://www/i-mash.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технологическое оборудование: уч. Пособие. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2023.- 240с.

2. Балла О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ: уч. Пособие для СПО.- Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 368с.: ил.

3. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования (1-е изд.), М.: Издательский центр «Академия», 2018.

4. Ловыгин А.А., Теверовский Л.В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система: учебник – М.; ДМК Пресс, 2018.

5. Мещерякова В.Б., Стародубов В.С. Металлорежущие станки с ЧПУ: уч. Пособие для СПО. – М.: ИНФРА-М, 2023.- 336с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования	<p>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> <p>читать и применять техническую документацию при выполнении работ; разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; устанавливать оптимальный режим резания; анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования</p> <p>разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования</p>	Тестирование Собеседование Дифференцированный зачет, Экзамен. Практические занятия Виды работ на практике
ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM	<p>приемы работы в CAD/CAM системах</p> <p>осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;</p> <p>разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM</p>	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике
ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком	<p>порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;</p> <p>способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;</p>	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия

	<p>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 носитель; разрабатывать карту наладки станка и инструмента; 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 приемки отладки программного кода; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода работать в режиме корректировки управляющей программы</p> <p>выполнение диалогового программирования с пульта управления станком</p>	<p>Виды работ на практике</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять проектную деятельность по цифровизации машиностроительного предприятия</p>	<p>-виды дорожных карт; основные направления деятельности цифрового предприятия. - разработка планирующей документации в области цифровой экономики</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Распознавание сложных проблемных ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в</p>	<p>Практические занятия. Экспертное наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен</p>

	<p>профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Практические занятия. Экспертное наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p>определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	
	<p>номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Практические занятия. Экспертное наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	
	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности</p>	<p>Практические занятия. Экспертное наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	
	<p>психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с</p>	<p>грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Практические занятия. Экспертное наблюдение</p>

учетом особенностей социального и культурного контекста	излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Тестирование Собеседование Экзамен
	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Практические занятия. Экспертное наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	

Приложение 2.3

к ОПОП-П по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

Обязательный 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.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ей 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	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 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 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных

	управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
ПК 3.5	Контроль качества параметров детали

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением.
	Н 3.2.01	Подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройки станка в соответствии с заданием.
	Н 3.3.01	Переноса программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.
	Н 3.4.01	Обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.
	Н 3.5.01	Контроля качества выполненных работ.
Уметь	У 3.1.01	Осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.
	У 3.2.01	Выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.
	У 3.3.01	Определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ.
	У 3.4.01	Определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
	У 3.4.02	Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;
	У 3.4.03	Выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением.
	У 3.5.01	Осуществлять контроль параметров поверхностей простых и сложных деталей.
Знать	З 3.1.01	Правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.
	З 3.1.02	Устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;
	З 3.1.03	Правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;
	З 3.1.04	Организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением.
	З 3.2.01	Наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента.
	З 3.3.01	Основные направления автоматизации производственных процессов;
	З 3.3.02	Правила проведения анализа и выбора готовых управляющих

		программ;
	3 3.3.03	Основные способы подготовки программы.
	3 3.4.01	Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
	3 3.4.02	Системы программного управления станками;
	3 3.4.03	Приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей.
	3 3.5.01	Современные измерительные инструменты;
	3 3.5.02	Методы контроля качества параметров деталей.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **370**,
в том числе в форме практической подготовки **286** часов.

Из них на освоение МДК **124** часа,
в том числе
самостоятельная работа **24** часа,
практики, в том числе учебная **138** часов,
производственная **108** часов.
Промежуточная аттестация **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и 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		Промежуточная аттестация		
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа		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 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09	Раздел 1. Металлорежущие станки с числовым программным управлением.	19	0	19	2	3	8	0	0
ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09	Раздел 2. Компоновка и конструкции узлов станков с числовым программным управлением.	71	55	29	11	8		32	10
ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09	Раздел 3. Подготовка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.	168	134	50	14	9		70	48
ПК 3.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Раздел 4. Настройка, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт станков с числовым программным управлением.	112	97	26	13	4		36	50
	Учебная практика	138	138					138	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	6							

	<i>Всего:</i>	<i>370</i>	<i>286</i>	<i>124</i>	<i>40</i>	<i>24</i>	<i>6</i>	<i>138</i>	<i>108</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)	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. Металлорежущие станки с числовым программным управлением.		19/ 2		
МДК 03.01 Технология изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса		19/ 2		
Тема 1.1. Основные понятия и определения	Содержание	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	3 3.1.01 3 3.1.02 У 3.1.01 Зо 01.01 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.02 Уо 04.02 Уо 09.01
	1 Автоматизация управления металлорежущими станками 2 Металлорежущие станки с числовым программным управлением			
Тема 1.2. Основные виды обработки заготовок и принципы построения металлорежущих станков с числовым программным управлением и станочных систем	Содержание	9	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	3 3.1.04 У 3.1.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 05.02 Зо 09.04 Уо 01.02 Уо 02.03
	1 Развитие систем числового программного управления			
	2 Токарные станки			
	3 Сверлильные станки			
	4 Координатно-расточные станки			
	5 Фрезерные станки			
	6 Шлифовальные станки			
	7 Многоцелевые станки			
	8 Станочные системы			
9 Система координат станков с числовым программным управлением				

Тема 1.3. Система числового программного управления	Содержание	3		
	1 Классификация систем числового программного управления		ПК 3.1	3 3.1.01
	2 Программное обеспечение, задачи и функции систем числового программного управления		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09	3 3.1.02 3 3.1.04 У 3.1.01
	3 Мультипроцессорные устройства числового программного управления		КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	3о 02.01 3о 03.02 3о 04.02 3о 09.01 Уо 01.03 Уо 01.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность при работе на станках с ЧПУ.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	3 3.1.02 3 3.1.04 У 3.1.01 Н 3.1.01 3о 02.01 3о 03.02 3о 04.02 3о 09.01 Уо 01.03 Уо 01.07 Уо 05.01
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		3		
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
2. Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».				
3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Всего		19		
Раздел 2. Компоновка и конструкции узлов станков с числовым программным управлением.		71 / 53		
МДК 03.01 Технология изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса		29 / 11		
Тема 2.1.	Содержание	4		

Основные конструкции узлов станков	1 Несущие узлы станков		ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	3 3.2.01 У 3.2.01 3о 01.02 3о 03.02 3о 05.02 3о 09.01 Уо 01.05 Уо 02.03
	2 Направляющие станков и их защитные устройства			
	3 Системы автоматической смены режущих инструментов			
	4 Устройства автоматической смены обрабатываемых заготовок			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
1 Ознакомление с устройством станков с ЧПУ, изучение руководства по эксплуатации станков с ЧПУ, управления узлами станка в ручном режиме, ознакомление с устройством компрессора.	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	3 3.2.01 У 3.2.01 Н 3.2.01 3о 02.04 3о 05.02 3о 09.01 Уо 01.05 Уо 02.02	
Тема 2.2. Приводы подачи станков	Содержание	3		
	1 Привод главного движения, узел шпинделя		ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	3 3.2.01 У 3.2.01 3о 01.02 3о 02.04 3о 04.02 3о 05.02 3о 09.01 Уо 01.05
	2 Приводы подачи рабочих органов станка			
	3 Гидравлические приводы станков			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1 Наладка приспособлений, инструментальных блоков, нулевого положения детали и инструмента	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	У 3.2.01 Н 3.2.01 3о 01.02 3о 02.04 3о 03.02 3о 04.02 3о 09.01 Уо 01.05 Уо 02.02
	2 Выполнение работ операторов станков с ЧПУ	2		
	3 Проведение анализа выбранного режущего инструмента для детали, заданной преподавателем	2		
Тема 2.3. Вспомогательные	Содержание	3		
	1 Устройства для сбора и транспортировки стружки		ПК 3.2	3 3.2.01

системы и устройства	2 Системы смазывания деталей и узлов станков		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	У 3.2.01
	3 Система охлаждения и смазочно-охлаждающие технологические среды			Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.02 Зо 05.02 Зо 09.01 Уо 01.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	1 Наладка станков с ЧПУ и техническое обслуживание станков	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 3.2.01
	2 Системы координат многофункционального токарного станка с ЧПУ	1		У 3.2.01 Н 3.2.01 Зо 02.04 Зо 04.02 Зо 05.02 Зо 09.01 Уо 01.05 Уо 02.02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». 3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		8		
Учебная практика раздела 2 Виды работ: 1. Пуск и остановка токарного станка; 2. Наладка токарного станка: установка резцов, оправок, сверл, привязка инструмента в токарном станке 3. Наладка токарного станка: Смена инструмента, выбор вращения, включение определенных оборотов и прочих аздов управления в токарном станке 4. Настройка кулачков на пневматическом патроне на заданный диаметр заготовки, установка оснастки в резцедержатель, установка режущего инструмента в токарном станке 5. Работа с маховиком станка. Занесение значений координат режущего инструмента в таблицу привязки Offset. Корректировка диаметра и длины детали в таблице		32		

Производственная практика раздела 2		10		
Виды работ: 6. Выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места оператора токарного станка с программным управлением. 7. Выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с программным управлением.				
Раздел 3. Подготовка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.		168 / 132		
МДК 03.01 Технология изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса		50 / 27		
Тема 3.1. Основные этапы и задачи подготовки управляющих программ	Содержание	3	ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	3 3.3.01 3 3.4.01 3о 01.04 3о 05.02 3о 09.01 Уо 01.05 Уо 02.08 Уо 04.02
	1 Процесс преобразования информации в системе «чертеж — готовая деталь»			
	2 Методы подготовки УП для станков с ЧПУ			
Тема 3.2. Подготовка исходных данных для проектирования технологического процесса обработки деталей	Содержание	5	ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	У 3.4.03 3 3.3.02 3 3.4.01 3о 05.02 3о 09.01 Уо 01.05 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 04.02
	1 Анализ деталей			
	2 Зоны обработки			
	3 Выбор станка с числовым программным управлением			
	4 Нулевые, исходные и фиксированные точки			
5 Согласование условий поставки заготовки				
Тема 3.3. Разработка маршрутной технологии создания управляющих программ при	Содержание	10	ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2,	3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.4.01 У 3.4.03 3о 01.02 3о 05.02
	1 Выбор последовательности обработки детали по зонам			
	2 Выбор режущих инструментов и расчет их параметров			
	3 Выбор вспомогательного инструмента			
	4 Назначение параметров инструмента для управляющих программ			
	5 Система координат инструмента			
6 Выбор приспособления				

	7 Назначение нулевой точки детали		КК 3, КК 5	Зо 09.01
	8 Система координат детали			Уо 01.02
	9 Задание исходной точки программы			Уо 02.04
	10 Определение положения нулевой точки детали исходной точки E инструмента, исходной точки Ps программы в системе координат станка			Уо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1 Геометрические основы программирования	2	ПК 3.3, ПК 3.4	3 3.3.01
	2 Определение координат опорных точек траектории.	2	ОК 01, ОК 02,	3 3.3.02
	3 Расчет координат опорных точек на фрезерную операцию контурной обработки детали на станке с ЧПУ	2	ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	3 3.4.01 У 3.4.03 Н 3.3.01 Н 3.4.01 Зо 01.02 Зо 05.02 Зо 09.01 Уо 01.03 Уо 02.03 Уо 02.07 Уо 04.02
Тема 3.4. Разработка операционной технологии создания управляющих программ	Содержание	5		
	1 Основные понятия		ПК 3.3, ПК 3.4	3 3.3.01
	2 Правила формирования траекторий во вспомогательных переходах		ОК 01, ОК 02,	3 3.3.02
	3 Правила формирования траекторий рабочих перемещений в инструментальных переходах		ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	3 3.4.01 У 3.4.03 Зо 01.02
	4 Назначение режимов обработки		КК 1, КК 2,	Зо 05.02
	5 Разработка расчетно-технологической карты изготовления детали		КК 3, КК 5	Зо 09.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1 Расчет координат опорных точек на фрезерную операцию с ЧПУ. Обработка колодцев.	2	ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02,	3 3.3.01 3 3.4.01
	2 Базирование заготовок на фрезерных станках с ЧПУ. Схемы базирования.	2	ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07,	У 3.4.03 Н 3.3.01
	3 Разработка технологических процессов обработки заготовок на фрезерных станках с ЧПУ.	2	ОК 09 КК 1, КК 2,	Н 3.4.01 Зо 01.02

			КК 3, КК 5	Зо 09.01 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 03.02
Тема 3.5. Математическая подготовка и кодирование управляющих программ	Содержание	4		
	1 Интерполяция		ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 3.3.01
	2 Структура построения управляющей программы			З 3.3.02
	3 Типы кадров			З 3.4.01
	4 Ввод и функции управляющей программы			У 3.4.03 Зо 05.02 Зо 09.01 Уо 01.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 04.02
В том числе практических занятий и лабораторных работ	2			
1 Аналитический расчет режимов резания при работе осевым инструментом.	2		ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 3.3.02 У 3.4.03 Н 3.3.01 Н 3.4.01 Зо 01.04 Зо 05.02 Зо 09.01 Уо 01.01 Уо 03.02 Уо 04.02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». 3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	9			
Учебная практика раздела 3 Виды работ: 1. Занесение программ в стойку станка. Ознакомление с запуском программ в	70			

<p>автоматическом и ручном режиме</p> <p>2. Наладка с помощью пульта станка на изготовление детали Втулка1, соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset</p> <p>3. Наладка с помощью пульта станка на изготовление детали Втулка2, соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset</p> <p>4. Наладка с помощью пульта станка на изготовление детали Втулка3, с дополнительной установкой приводной радиальной станции, соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset</p> <p>5. Наладка с помощью пульта станка на изготовление детали Втулка4, с дополнительной установкой приводной радиальной и прямой станцией, соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset</p> <p>6. Выбор симулятора станка для работы с деталью. Выбрать режущий инструмент под деталь. Разработка карты наладки станка и инструмента. Выбор режимов резания из каталогов режущего инструмента.</p>				
<p>Производственная практика раздела 3</p> <p>Виды работ:</p> <p>7. Выполнение работ и обслуживание рабочего места оператора токарного станка с программным управлением.</p> <p>8. Выполнение работ и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с программным управлением.</p>		48		
Всего		168		
Раздел 4. Настройка, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт станков с числовым программным управлением.		112 / 99		
МДК 03.01 Технология изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса		26 / 13		
Тема 4.1. Контроль управляющей программы и настройка станка на изготовление детали	Содержание	6	ПК 3.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	3 3.5.01 3 3.5.02 У 3.5.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Уо 01.04 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.01
	1 Контроль управляющих программ			
	2 Сборка инструментальных оправок и режущих инструментов			
	3 Измерение параметров инструментов			
	4 Установка и точная ориентация приспособления на столе станка			
	5 Определение положений нулевой точки W детали			
	6 Определение положений исходной точки программы Ps			
В том числе практических занятий и лабораторных работ		7		
1 Участие в подготовке УП	2	ПК 3.2, ПК 3.5	3 3.5.01	

	2 Проектирование технологической операции обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	У 3.2.01 Н 3.2.01 Зо 02.01 Зо 04.02 Зо 05.02 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.08 Уо 02.01
	3 Расчет координат опорных точек при подготовке управляющей программы обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.	3		
Тема 4.2. Эксплуатация, особенности технического обслуживания и ремонт станков с числовым программным управлением	Содержание	3		
	1 Основные требования к условиям эксплуатации станков с ЧПУ		ПК 3.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 3.5.01 У 3.2.01 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 04.02 Зо 05.02 Зо 09.05 Уо 01.08 Уо 02.01
	2 Системы технического обслуживания и ремонта			
	3 Безопасность труда			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	1 Разработка управляющей программы для обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ	2	ПК 3.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	З 3.5.01 У 3.2.01 Н 3.2.01 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 04.02 Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.08 Уо 02.01
	2 Наладка трехкоординатного фрезерного станка с ЧПУ	2		
3 Наладка токарного станка с ЧПУ	2			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». 3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		4		

<p>Учебная практика раздела 4</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написание управляющих программ для обработки деталей на токарных станках с программным управлением с помощью пульта станка. Корректировка управляющих программ для обработки деталей на токарных станках с программным управлением с пульта станка 2. Наладка с пульта токарного станках на сверление, растачивание, цекование, зенкование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов. 3. Наладка с пульта токарного станка на обработку торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей. Контроль качества изготавливаемых деталей. 4. Наладка с пульта токарного танках на обработку наружных и внутренних контуров на трехкоординатных токарных станках сложнопространственных деталей. Контроль качества изготавливаемых деталей. 5. Подналадка с пульта станка отдельных узлов и механизмов в процессе работы. 6. Корректировка при необходимости управляющей программы механической обработки детали. Работа с маховиком станка. Занесение значений координат режущего инструмента в таблицу привязки Offset. Корректировка диаметра и длинны детали в таблице 7. Наладка станка на изготовление детали Втулка5, при помощи написанной УП в CAD-CAM системе, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в САМ-системе 8. Наладка станка на изготовление детали Втулка6, при помощи написанной УП в CAD-CAM системе, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в САМ-системе 9. Наладка станка на изготовление детали Втулка7, при помощи написанной УП в CAD-CAM системе с дополнительной установкой приводной радиальной станции, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в САМ-системе 10. Наладка станка на изготовление детали Втулка8, при помощи написанной УП в CAD-CAM системе с дополнительной установкой приводной радиальной и прямой станции, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в САМ-системе 	36		
<p>Производственная практика раздела 4</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с программным управлением. 2. Контроль качества 	50		
<p>Всего</p>	370		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

Мастерская «Мастерская механообработки (токарный участок, фрезерный участок)», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: уч. Пособие для СПО.- 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021.- 268с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронный ресурс www.stanki-ru.

2. 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. Свободная энциклопедия https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница

4. Руководство по эксплуатации оборудования HAAS <https://www.abamet.ru/service/haas/manuals/>

5. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению <http://www/i-mash.ru>

6. Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства <http://www.fsapr2000.ru>

7. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению <http://www/i-mash.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технологическое оборудование: уч. Пособие. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2023.- 240с.

2. Балла О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ: уч. Пособие для СПО.- Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 368с.: ил.

3. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования (1-е изд.), М.: Издательский центр «Академия», 2018.

4. Ловыгин А.А., Тверовский Л.В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система: учебник – М.: ДМК Пресс, 2018.

5. Мещерякова В.Б., Стародубов В.С. Металлорежущие станки с ЧПУ: уч. Пособие для СПО. – М.: ИНФРА-М, 2023.- 336с.

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 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением	<p>правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением</p>	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике
ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	<p>устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p> <p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент</p> <p>подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием</p>	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике
ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных технологической и конструкторской документации	<p>основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками; основные способы подготовки программы</p> <p>определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p> <p>перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской</p>	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике

	документации	
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике
	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств	
	определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией	Практические занятия. Экспертное наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен
	Распознавание сложных проблемных ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.	
	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач	

	профессиональной деятельности	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.	Практические занятия. Экспертное наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен
	определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования	Практические занятия. Экспертное наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен
	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	
	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Практические занятия. Экспертное наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен
	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
	психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практические занятия. Экспертное наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен
	излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	
	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные	Практические занятия. Экспертное наблюдение Тестирование

государственном иностранном языке	и	темы	Собеседование Экзамен
		<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	

Приложение 3. Программы учебных дисциплин

Приложение 3.1

к ОПОП-П по профессии

15.01.32. Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Безопасность жизнедеятельности»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО, по специальности СПО 15.01.32. Оператор станков с программным управлением

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1.	У 1.1.01	подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.	З 1.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
			З 1.1.03	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств.
ОК 01	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структура плана для решения задач
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
ОК 02	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Зо 04.02	основы проектной деятельности

		профессиональной деятельности		
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ОК 06	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
ОК 08	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения

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	36
в т.ч. в форме практической подготовки	11
в т. ч.:	
теоретическое обучение	25
практические занятия	11
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	1

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 Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Гражданская оборона. Организация защиты населения и персонала предприятий.		7 / 3		
Тема 1.1. ЧС природного, техногенного и военного характера. Терроризм. Защита населения	Содержание	4	ОК 01, ОК 04, ОК 06, КК 1, КК 2,	Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 06.01 Зо 06.03 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 06.02
	ЧС - виды, источники, классификация. Мероприятия по защите населения от ЧС. Действия при ЧС	3		
	В том числе практических занятий	1		
	№1 Отработка действий при ЧС	1		
Тема 1.2. Устойчивость объектов экономики.	Содержание	3	ОК 01, ОК 04, ОК 06,	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 06.01 Зо 06.03 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 04.01 Уо 04.02
	Понятие и мероприятия по повышению устойчивости ОЭ	1		

				Уо 06.02
	В том числе практических занятий	2		
	№2. Разработка и планирование действий ГО объекта №3. Отработка действий по тревогам и с ПСП	2		
Раздел 2. Основы охраны труда (ОТ) и безопасность на производстве.		8/ 3		
Тема 2.1. Основы охраны труда и безопасность на производстве	Содержание	8	ОК 01, ОК 07, ПК1.1,	З 1.1.01
	Правовые и организационные основы ОТ НС и проф. заболевания. Расследование и учёт. СКЗ и СИЗ на производстве ОПФ и ВПФ. Травмы. Электро- пожаро- и взрывобезопасность, экобиозащитная техника	5		З 1.1.03 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 07.01 У 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 07.01
	В том числе практических занятий	3		
	№4. Изучение факторов производства №5 Изучение микроклимата на производстве №6 Подготовка и проведение инструктажа на рабочем месте	3		
Раздел 3. Основы военной службы.		20 / 4		
Тема 3.1. Основы подготовки учащейся молодежи к службе в ВС РФ	Содержание	2	ОК 02, ОК 08	Зо 02.02
	Военно-профессиональная ориентация и военно-патриотическое воспитание Физическая подготовка, ЗОЖ. психологическая подготовка	2		Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Содержание	1	ОК 01, ОК 05,	Зо 01.02

Тема 3.2. Основы военной безопасности РФ	Военная безопасность и военная организация РФ. ВС РФ.	1		Зо 01.05 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 05.01
	Содержание	4	ОК 04, ОК 08	Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 04.01 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
Тема 3.3. Военная служба	Права и обязанности военнослужащих Размещение и быт военнослужащих. Суточный наряд. Караульной служба Межличностные взаимоотношения между военнослужащими и конфликты	4		
Тема 3.4. Основы огневой подготовки	Содержание	3	ОК 4,	Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	АК: устройство, подготовка к стрельбе Правила стрельбы.	2		
	В том числе практических занятий	1		
	№7. Отработка разборки и сборки АК	1		
Тема 3.5. Основы строевой подготовки	Содержание	1	ОК 04, ОК 08	Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 08.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	Основные строевые приёмы	1		
	В том числе практических занятий	0		
Тема 3.6. Основы топографии	Содержание	1	ОК 01, ОК 04,	Зо 01.02 Зо 01.05
	Основы ориентирования и целеуказания	1		

				Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 04.02	
Тема 3.7. Основы тактики	Содержание	1	ОК 04	Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 04.01 Уо 04.02	
	Действия солдата в бою и в обороне	1			
Тема 3.8. Медико-санитарная подготовка	Содержание	6	ОК 01, ОК 04	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 04.01 Уо 04.02	
	Травмы, раны, Кровотечения. Действия при травмах	3			
	В том числе практических занятий	3			ОК 01, ОК 04
	№8 Отработка остановки кровотечений №9 Отработка наложения повязок и иммобилизации №10 Отработка реанимационных мероприятий.	3			
Тема 3.9. Профессиональные знания при исполнении	Содержание	1	ОК 01, ОК 02 ОК 05,	Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Уо 01.02	
	Профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях, родственных получаемой профессии.	1			

обязанностей военной службы				Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 05.01
Промежуточная аттестация:		1		
Всего		36/ 11		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оборудование учебного кабинета

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в области обеспечения безопасной жизнедеятельности населения и др.);
- тренажеры для отработки навыков оказания сердечно-легочной и мозговой реанимации с индикацией правильности выполнения действий на экране компьютера и пульте контроля управления — роботы-тренажеры типа «Гоша», «Максим» и др.;
- тренажер - манекен взрослого для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей;
 - манекен для отработки переноски пострадавшего
 - имитаторы ранений и поражений;
 - образцы средств первой медицинской помощи:
 - индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1; жгут кровоостанавливающий;
 - аптечка индивидуальная АИ-2; комплект противоожоговый;
 - индивидуальный противохимический пакет ИПП-11; сумка санитарная;
 - шина
 - носилки плащевые;
 - сумка санитарная
- образцы средств индивидуальной защиты (СИЗ):
 - противогаз ГП-7,
 - респиратор Р-2,
 - защитный костюм Л-1,
 - общевойсковой защитный костюм
- образцы оборудования:
 - общевойсковой прибор химической разведки,
 - компас-азимут;
 - визирная линейка
 - дозиметр бытовой (индикатор радиоактивности);
 - макеты:
 - встроенного убежища,
 - быстровозводимого убежища,
 - противорадиационного укрытия,
 - местности, зданий и муляжи;
 - образцы средств пожаротушения (СП);
 - макет автомата Калашникова;
 - электронный стрелковый тренажер

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска
- Выход в локальную сеть.
- Веб-камера на подвижном штативе;

Также необходимо:

- Полоса препятствий
- Спортивный городок

- Строевой плац

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. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с..
2. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух.— Москва : Издательство Юрайт, 2022.— 380 с. — (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-02527-9.
3. Косолапова Н.В., Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2021. — 155 с.
4. Косолапова Н.В., Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2022. — 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Барышков В.П., Гунибский М.Ш., Рыбаков О.Ю. Конфликтология: учебное пособие для специалистов. – М.: Проспект, 2021. – 336 с.
 2. Безопасность жизнедеятельности. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / [В. А. Бондаренко [и др.]. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019. – 150 с. <https://new.znaniyum.com/catalog/product/995045>
 3. Бочарова, Н. И. Педагогика дополнительного образования. Обучение выживанию: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. И. Бочарова, Е. А. Бочаров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 174 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08521-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454510>
 4. Кагермазова Л.Ц. Возрастная психология [Электронный ресурс]: учебное пособие
 5. Косолапова Н.В., Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2022. — 192 с.
 6. Мурашова К., Кривец Н. Игра-тренажер «Экзамен для подростков».— М.: Дискурс, 2020. – 160 с.32
 7. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы СПО / [В. А. Бондаренко [и др.]. – 2-е изд. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019. – 224 с.
 8. Охрана труда: учебно-методическое пособие / Т. С. Иванова, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский [и др.]. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 88 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znaniyum.com/catalog/product/1087921> – Режим доступа: по подписке.
 9. Экстренная допсихологическая помощь: практическое пособие Оказание первой помощи пострадавшим: памятка ГУМЧС России
- Перечень Интернет-ресурсов:
1. <http://www.mvd.ru> сайт МВД РФ
 2. <http://www.mil.ru> сайт Министерство обороны Российской Федерации
 3. <http://www.fsb.ru> сайт ФСБ РФ

4. <http://www.mchs.gov.ru> Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России)
5. <http://www.minzdrav.gov.ru> Министерство здравоохранения Российской Федерации
6. <http://www.rostrud.gov.ru> Федеральная служба по труду и занятости (Роструд)
7. <http://www.rospotrebnadzor.ru> Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)
8. <http://anty-crim.boxmail.biz> Искусство выживания
9. <http://www.hsea.ru> Первая медицинская помощь
10. <http://www.meduhod.ru> Портал детской безопасности
11. <http://www.spas-extreme.ru> Россия без наркотиков
12. <http://www.obzh.info> информационный веб-сайт (обучение и воспитание основам безопасности жизнедеятельности).
13. <http://kombat.com.ua/stat.html> Статьи по выживанию в различных экстремальных условиях
14. <http://www.novgorod.fio.ru/projects/Project1132/index.htm> Автономное существование в природе – детям
15. <http://www.consultant.ru> Справочная правовая система «Консультант Плюс»
16. <http://www.garant.ru> Справочная правовая система «Гарант»
17. <http://www.safety.ru> ОАО НТЦ «Промышленная безопасность».
18. <http://www.mspbsng.org> Межгосударственный совет по промышленной безопасности
19. <http://www.ilo.org> Международная организация труда (МОТ)
20. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»
21. <http://ru.wikipedia.org> Энциклопедия Википедия

3.2.3. Дополнительные источники

1. Микрюков В.Ю., Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.Ю. Микрюков. — Москва: КноРус, 2022. — 282 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения: организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	Составлять план мероприятий по защите населения при возникновении ЧС	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	Правильность применения профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида	
использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	Правильное использование средств индивидуальной и коллективной защиты	
применять первичные средства пожаротушения	правильно пользоваться первичными средствами пожаротушения	

ориентироваться в перечне военно-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии	Быстро находить в перечне военно-учётных специальностей нужные ВУС	
применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией	Правильно применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы	
владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	применять способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности	
оказывать первую помощь пострадавшим	Быстро и правильно оказывать первую помощь пострадавшим	
Знания: 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;	Правильно использовать способы борьбы с терроризмом	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	Определять в быту основные виды потенциальных опасностей и их последствия	
задачи и основные мероприятия гражданской обороны, способы защиты населения от оружия массового поражения	применять способы защиты населения от оружия массового поражения	
меры пожарной безопасности и правила безопасности поведения при пожарах;	Быстро и точно выполнять правила безопасности поведения при пожарах	
основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учётные специальности, родственные профессиям СПО	Правильно распознавать основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения	
организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;	Не уклоняться от службы в армии	
область применения получаемых профессиональных знаний при	Оценивать возможность применения получаемых	

исполнении обязанностей военной службы;	профессиональных знаний при выполнении обязанностей военной службы;	
порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	Быстро и правильно оказывать первую помощь пострадавшим	
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;	Правильно распознавать	

Приложение 3.2

к ОПОП-П по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 Физическая культура»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Физическая культура» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
ОК 08	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для

		профессии (специальности)		профессии (специальности);
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения

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	40
в т.ч. в форме практической подготовки	38
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	38
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	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 Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		32		
Тема 1.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание	1/31	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08,	Зо 02.01
	1. Сущность и содержание ППФП	1		Зо 04.01
				Зо 05.01
				Зо 08.01
				Зо 08.02
			Зо 08.03	
			Зо 08.04	
			Уо 02.03	
			Уо 04.01	
			Уо 04.02	
			Уо 05.01	
			Уо 08.01	
			Уо 08.02	
			Уо 08.03	
	В том числе практических занятий	31	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08,	Зо 02.01
	№1. Развитие скорости и быстроты движений	3		Зо 04.01
	№2. Развитие скоростной выносливости.	2		Зо 05.01
	№3. Бег на короткие дистанции.	3		Зо 08.01

	№4. Развитие скоростно-силовых качеств. Прыжки по разметкам на правой и левой ноге, прыжки в длину, на скакалке	5		Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	№5. Ведение баскетбольного мяча, меняя направление и скорость; передача мяча от груди со скоком от пола, броски мяча в корзину на точность	5		Уо 02.03 Уо 04.01 Уо 04.02
	№6. Техника владения футбольным мячом. Развитие координационных способностей	2		Уо 05.01 Уо 08.01
	№7. Развитие силовых качеств и силовой выносливости	3		Уо 08.02 Уо 08.03
	№8. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий	3		
	№9. Формирование профессионально значимых физических качеств	3		
	Сдача спортивных нормативов	2		
Раздел 2. Военно-прикладная физическая подготовка		8		
Тема 2. 1. Военно-прикладная физическая подготовка (юноши).	Содержание	1/7	ОК 04, ОК 08,	Зо 04.01 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
	1. Важность военно-прикладной физической подготовки.	1		
	В том числе практических занятий	7	ОК 02, ОК 04 ОК 08,	Зо 02.01 Зо 04.01 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 02.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 08.01
	№10. Разучивание, закрепление и выполнение основных приёмов строевой подготовки	3		
	№11. Выполнение основных приёмов на выносливость, силу, скорость, ловкость, освоение прикладных навыков	2		
Сдача спортивных нормативов	2			

				Уо 08.02 Уо 08.03
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		40		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Спортивный комплекс: спортивный зал, тренажерный зал, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Спортивное оборудование:

- баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины,
- сетки, стойки;
- оборудование для силовых упражнений; гантели, утяжелители,
- штанги с комплектом различных отягощений.
- скакалки,
- гимнастические коврики, футболы.
- гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;
- оборудование, необходимое для реализации части профессионально-прикладной физической подготовке.

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. Германов Г. Н., Корольков А. Н., Сабирова И. А. Теория и история физической культуры и спорта. Учебное пособие для СПО. В 3-х томах. Том 1. Игры олимпиад. М.: Юрайт, 2019. 794 с.

2. Гришина, Ю.И. Физическая культура студента: Учебное пособие/ Ю.И. Гришина – Рн /Д: Феникс, 2019.- 480 с.

3. Собянин Ф. И. Физическая культура. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. М.: Феникс, 2020. 221 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://zdd.1september.ru> газета "Спорт в школе"

2. <http://spo.1september.ru> газета "Здоровье детей"

3. <http://tpfk.infosport.ru> Теория и практика физической культуры. Ежемесячный научно-теоретический журнал Государственного Комитета Российской Федерации по физической культуре и туризму, Российской Государственной Академии физической культуры.

4. <http://www.infosport.ru> Спортивная жизнь России. Электронная версия ежемесячного иллюстрированного журнала.

5. OlympicWare Этот веб-сайт полностью посвящен Олимпийским играм. Его базы содержат данные о всех Олимпиадах начиная с 1896 года (первые игры в Афинах).

6. <http://www.basket.ru> Федерация баскетбола <http://members.fortunecity.com> Федерация волейбола

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Уметь обосновать значение физической культуры для формирования личности профессионала, профилактики профзаболеваний.</p>	<p>- применять средства и методы физического воспитания для профилактики профессиональных заболеваний.</p> <p>- использовать на практике результаты компьютерного тестирования состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) предъявляет повышенные требования.</p> <p>- демонстрировать методику занятий физическими упражнениями для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата, зрения и основных функциональных систем.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля</p>
<p>Знать современное состояние физической культуры и спорта, знать оздоровительные системы физического воспитания.</p>	<p>- демонстрировать установку на психическое и физическое здоровье;</p> <p>- осваивать методы профилактики профессиональных заболеваний.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля</p>

Приложение 3.3
к ОПОП-П по профессии
15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 Техническая графика»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Техническая графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. 03 Техническая графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.1	У 2.1.01	читать и применять техническую документацию при выполнении работ;		
ПК 2.3	У 2.3.01	читать и применять техническую документацию при выполнении работ;		
ПК 3.5	У 3.5.01	осуществлять контроль параметров поверхностей простых и сложных деталей.		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования 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;		
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.02	основные общепотребительные 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.

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	36
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	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 Н/У/З
Тема 1. Основные правила оформления чертежей	Содержание	3		
	Способы проецирования, расположение видов на чертеже, линии, масштабы, форматы, основные надписи; Основные сведения о нанесении размеров, обозначение шероховатости поверхностей, порядок чтения чертежа	2	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, КК 1, КК 2, КК 3	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 У 2.1.01 У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04
	В том числе практических занятий	1		
	Практическая работа 1. Проведение различных линий, нанесение размеров, выполнение надписей чертежным шрифтом, обозначение шероховатости поверхностей	1	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, КК 1, КК 2, КК 3	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 У 2.1.01 У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим работам. Оформление практических работ	2		

Тема 2. Основные приемы техники черчения	Содержание	4	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	Зо 02.01 Зо 02.04 У 2.1.01 У 2.3.01 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.07
	Выполнение геометрических построений, деление отрезков и построение углов, деление окружности на равные части; Сопряжения, лекальные кривые, практическое применение геометрических построений	2		
	В том числе практических занятий	2	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	Зо 02.01 Зо 02.04 У 2.1.01 У 2.3.01 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.07
	Практическая работа 2. Выполнение чертежа детали с применением правил построения сопряжений	2		
Тема 3. Аксонметрические и прямоугольные проекции	Содержание	5	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 05, КК 1, КК 2, КК 3	Зо 05.01 Зо 05.02 У 2.1.01 У 2.3.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 У 2.1.01 У 2.3.01 Уо 05.01
	Общие сведения, фронтальная диаметрическая проекция, понятие об изображении окружностей во фронтальной диаметрической проекции, прямоугольная изометрическая проекция, изображение окружностей в изометрической проекции, построение изометрических проекций деталей	2		
	Прямоугольное проецирование, плоскости проекций, комплексный чертеж предмета, технический рисунок	1		
	В том числе практических занятий	2	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 05, КК 1, КК 2, КК 3	Зо 05.01 Зо 05.02 У 2.1.01 У 2.3.01 Уо 05.01
	Практическая работа 3. Выполнение чертежа деталей в системе прямоугольных проекций по их наглядным изображениям	2		
	Тема 4. Сечения и разрезы	Содержание	5	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 05, КК 1, КК 2, КК 3
Сечения, построение сечений, виды и обозначение сечений; Разрезы, построение разрезов, классификация разрезов, расположение и обозначение разрезов		2		
Местный разрез, соединение части вида и части разреза; Особые случаи разрезов, сложные разрезы		2		

	В том числе практических занятий	1	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 05, КК 1, КК 2, КК 3	Зо 05.01 Зо 05.02 У 2.1.01 У 2.3.01 Уо 05.01
	Практическая работа 4. Выполнение простого разреза	1		
Тема 5. Рабочие чертежи	Содержание	9	ПК 3.5, ОК 09, КК 1, КК 2, КК 3	Зо 09.01 Зо 09.05 У 3.5.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Виды изделий и конструкторских документов; Дополнительные и местные виды, выносные элементы, компоновка чертежа	2		
	Условности и упрощения на чертежах деталей, нанесение и чтение размеров на чертежах, конусность и уклон	1		
	Обозначения на чертежах допусков и посадок, расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа	2		
	Эскизы. Классификация резьб, изображения и обозначения резьб. Стандартные изделия	2		
	В том числе практических занятий	2	ПК 3.5, ОК 09, КК 1, КК 2, КК 3	Зо 09.01 Зо 09.05 У 3.5.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Практическая работа 5. Вычерчивание деталей с резьбой	2		
Тема 6. Общие сведения о сборочных чертежах	Содержание	8	ПК 3.5, ОК 09, КК 1, КК 2, КК 3	Зо 09.01 Зо 09.05 У 3.5.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Содержание сборочного чертежа, спецификация. Разрезы на сборочных чертежах, размеры на сборочных чертежах	2		
	Порядок чтения сборочного чертежа. Изображение разъёмных соединений. Изображение неразъёмных соединений, изображение пружин	2		
	Детализирование. Схемы, виды схем, чтение схем	2		
	В том числе практических занятий	2	ПК 3.5, ОК 09, КК 1, КК 2, КК 3	Зо 09.01 Зо 09.05 У 3.5.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Практическая работа 6. Вычерчивание отдельных соединений деталей машин	2		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бродский А.М. Инженерная графика: учебник / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов.- 16-е изд., стер.- Москва: Академия, 2020. – 192 с.-ISBN 978-5-4468-9230-3.
2. Бродский, А.М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов.- 14-е изд., стер.- Москва: Академия, 2021. – 192 с.- ISBN 978-5-4468-9913-5.
3. Вышнепольский И.С. Черчение. – Москва: Инфра-М 3, 2019
4. Фазлулин Э.М. Техническая графика (металлообработка) (2-е изд., стер.) учебник, М.: Издательский центр «Академия», 2018
5. Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2.
6. Чумаченко Г.В. Техническое черчение. - М.: КНОРУС, 2019.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика: учебник для СПО / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640>
2. Электронный ресурс «Техническая графика». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания: основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации; общие сведения о сборочных чертежах; основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей; основы машиностроительного черчения; требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД).</p>	<p>работа с чертежами средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; использование конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.</p>	<p>подбор технической и справочной литературы по изучаемому материалу; выполнение заданий по подготовке к проведению практических занятий; подбор необходимых материалов и инструментов к выполнению графических работ; устный опрос; отчёт по выполняемым работам.</p>
<p>Умения: - читать и применять техническую документацию при выполнении работ; - осуществлять контроль параметров поверхностей простых и сложных деталей</p>	<p>- демонстрирует умение читать и применять техническую документацию при выполнении работ; - владеет навыками контроля параметров поверхностей простых и сложных деталей</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Тестирование. Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач.</p>

Приложение 3.4

к ОПОП-П по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 04. Основы материаловедения»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. 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 общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.2	У 1.2.01	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент	З 2.1.01	устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов
ПК 1.3	У 1.3.01	устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой	З 1.3.01	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
ПК 1.4	У 1.4.01	осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	З 1.4.01	правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ
ПК 3.4	У 3.4.01	определять режим резания по справочнику и паспорту станка	З 3.4.01	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
	У 3.4.03	выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и		

		выделять её составные части;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
ОК 07	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
			Зо 07.04	принципы бережливого производства
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

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	34
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	1

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 Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Тема 1. Основные сведения о строении и свойствах металлов и сплавов	Содержание Общие сведения о предмете. Кристаллическое строение металлов и сплавов. Физические и химические свойства металлов. Механические свойства металлов. Технологические свойства металлов.	5/2 5	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09,	З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.4.01 З 3.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 07.01 Зо 07.04 Зо 09.01 Зо 09.05 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 3.4.01 У 3.4.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.07 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04

	В том числе практических занятий	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09,	З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.4.01 З 3.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 07.01 Зо 07.04 Зо 09.01 Зо 09.05 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 3.4.01 У 3.4.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.07 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	№1. Изучение методов исследования структуры металлов и сплавов	2		
Тема 2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание	7/2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09,	З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.4.01 З 3.4.01 Зо 01.02 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 07.01 Зо 07.04 Зо 09.01 Зо 09.05 У 1.2.01
	Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Классификация чугунов	3		
	Основные сведения о получении стали. Общая классификация стали. Углеродистые стали. Легированные стали. Классификация и маркировка легированной стали, конструкционной и инструментальной стали. Стали с особыми свойствами	4		

				У 1.3.01 У 1.4.01 У 3.4.01 У 3.4.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.07 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий	2	ПК 1.2, ПК 1.3,	3 1.2.01
	№2. Расшифровка марок железоуглеродистых сплавов	2	ПК 1.4, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09,	3 1.3.01 3 1.4.01 3 3.4.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 07.01 3о 07.04 3о 09.01 3о 09.05 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 3.4.01 У 3.4.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.07 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04

Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка сплавов	Содержание	4/3	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09,	3 1.2.01
	Назначение процесса термической обработки. Виды термической обработки. Отжиг и нормализация углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка стали	4		3 1.3.01 3 1.4.01 3 3.4.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 07.01 3о 07.04 3о 09.01 3о 09.05 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 3.4.01 У 3.4.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.07 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий	2		3 1.2.01
	№3. Составление кроссвордов по теме «Термическая обработка сплавов»	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 09,	3 1.3.01 3 1.4.01 3 3.4.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 09.01 3о 09.05 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01

				У 3.4.01 У 3.4.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.07 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 4. Цветные металлы и их сплавы	Содержание	3/3	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09,	3 1.2.01
	Общие сведения о цветных металлах и сплавах. Сплавы меди, никеля, алюминия, титана, магния. Твердые сплавы.	3		3 1.3.01 3 1.4.01 3 3.4.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 07.01 3о 07.04 3о 09.01 3о 09.05 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 3.4.01 У 3.4.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.07 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
	В том числе практических занятий	3	ПК 1.2, ПК 1.3,	3 1.2.01

	№4. Расшифровка марок цветных металлов и их сплавов	3	ПК 1.4, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09,	3 1.3.01 3 1.4.01 3 3.4.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 07.01 3о 07.04 3о 09.01 3о 09.05 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 3.4.01 У 3.4.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.07 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Тема 5. Неметаллические и другие материалы	Содержание Классификация неметаллических материалов. Классификация абразивных материалов. Естественные и искусственные абразивные материалы. Характеристика абразивного инструмента. Лакокрасочные материалы. Композиционные материалы. Смазочные материалы и технические жидкости.	5 5	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09,	3 1.2.01 3 1.3.01 3 1.4.01 3 3.4.01 3о 01.02 3о 01.04 3о 02.01 3о 07.01 3о 07.04 3о 09.01 3о 09.05 У 1.2.01 У 1.3.01

				У 1.4.01 У 3.4.01 У 3.4.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.07 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.04
Промежуточная аттестация		1		
Всего:		34		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии: 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Лаборатория(и) «Материаловедения», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). Издательский центр «Академия», 2020.

3.2.2. Основные электронные издания

1. - Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html>

2. - Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twf.mpei.ru/ochkov/TM/lecture1.htm>

3. - материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>

4. - материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml

5. - материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml

6. - Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm

7. - Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisc/destroy/glava6.htm>

8. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.electrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/>

9. - Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html

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, 2022.

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

3. ГОСТ 12345-2001 Стали легированные и высоколегированные.

4. ГОСТ 11739.6-99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые.

5. ГОСТ 1051 Углеродистая конструкционная сталь.

6. ГОСТ 5950 Инструментальная легированная сталь.

7. ГОСТ 1435-99 Инструментальные углеродистые стали

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умение выполнять механические испытания образцов материалов	Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
Умение использовать физико-химические методы исследования металлов	Правильно применять физико-химические методы исследования металлов	
Умение пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Находить информацию в справочных таблицах для определения свойств материалов	
Умение выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Правильно выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	
Знание основных свойств и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности	Правильно применять основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
Знание наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	
Знание правил применения охлаждающих и смазывающих материалов	Использовать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	
Знание основных сведений о металлах и сплавах	Применять на практике основные сведения о металлах и сплавах	
Знание основных сведений о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации	Применять на практике основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации	

Приложение 3.5

к ОПОП-П по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Технические измерения»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Технические измерения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Технические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 4.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01	технику безопасности при работах
			З 1.1.03	кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
ПК 1.2	У 1.2.02	принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии.	З 1.2.01	правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования
ПК 4.5	У 4.5.01	контролировать качество выполненных работ	З 4.5.01	форму и расположение поверхностей
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
			Зо 01.05	структуру плана для решения задач
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные

				средства и устройства информатизации
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.03	планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию		
ОК 03	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста

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	36
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	1

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 Н/У/З
1	2	3	4	
Тема 1. Основные сведения о размерах и сопряжениях	Содержание	8/4	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02 ОК 03,	3 1.1.03 3 1.1.05 3 1.2.02 3о 01.02 3о 02.03 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.02
	Введение. Основы стандартизации. Понятия о линейных размерах и отклонениях. Схемы расположения отклонений для валов и отверстий. Посадки. Графическое изображение посадок. Понятие о системах допусков. Графическое изображение посадок в системе отверстия. ЕСДП	8		
	В том числе практических занятий:	4	ПК 4.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	3 4.5.01 3о 01.05 3о 02.04 3о 04.01 3о 05.01 У 4.5.01 Уо 01.02 Уо 02.02 Уо 04.01 Уо 05.01
№1. Чтение линейных размеров на чертежах деталей. №2. Определение годности действительных размеров детали. №3. Определение группы посадки на чертежах сопрягаемых деталей. №4. Чтение размеров с использованием таблиц полей допусков валов и отверстий	4			

	Самостоятельная работа: Определение характера сопряжения (группы посадки) по чертежам сопрягаемых деталей	1		
Тема 2. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	6/2	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02 ОК 03,	З 1.1.03 З 1.1.05 З 1.2.02 Зо 01.02 Зо 02.03 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий:	2		ПК 4.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	№5. Чтение обозначений допусков формы и расположения поверхностей на чертежах деталей №6. Чтение обозначений шероховатости поверхностей на чертежах деталей	2		
Тема 3. Средства измерения и контроля	Содержание учебного материала	5/3	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03,	З 1.1.03 З 1.1.05 З 1.2.02 Зо 01.02 Зо 02.03 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.02
	Основные понятия по метрологии. Средства измерения и контроля. Измерительный инструмент. Параметры и характеристика средств измерений. Виды и методы измерений.	5		
	В том числе практических занятий:	3	ПК 4.5,	

	<p>№7. Изучение штангенинструмента.</p> <p>№8. Изучение микрометрического инструмента.</p> <p>№9. Определение цены деления и погрешности средств измерения</p>	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	<p>З 4.5.01</p> <p>Зо 01.05</p> <p>Зо 02.04</p> <p>Зо 04.01</p> <p>Зо 05.01</p> <p>У 4.5.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 04.01</p> <p>Уо 05.01</p>
Тема 4. Размерные цепи	Содержание учебного материала	4/1	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03,	<p>З 1.1.03</p> <p>З 1.1.05</p> <p>З 1.2.02</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 02.03</p> <p>Уо 01.01</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 03.02</p>
	Основные понятия о размерных цепях. Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях. Состав размерных цепей. Виды размерных цепей.	4		
	В том числе практических занятий:	1	ПК 4.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	<p>З 4.5.01</p> <p>Зо 01.05</p> <p>Зо 02.04</p> <p>Зо 04.01</p> <p>Зо 05.01</p> <p>У 4.5.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 04.01</p> <p>Уо 05.01</p>
	№10. Расчет размерной цепи	1		
	Самостоятельная работа: Потери и КПД электродвигателей постоянного тока. Потери и КПД электродвигателей переменного тока	1		

Промежуточная аттестация	1		
Всего:	36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической графики» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением:

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Завистовский В.Э. Допуски, посадки и технические измерения / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. - Москва: Инфра-М, 2019. - 278 с.

2. Аристов А.И. Метрология, стандартизация, сертификация / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев. - Москва: Инфра-М, 2019

Нормативная документация:

1. ГОСТ 25346-89 Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.

2. ГОСТ 8.051-81 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допустимые при изучении размеров до 500 мм.

3.2.2. Основные электронные издания

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

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

3. Электронный ресурс Российское образование, Федеральный портал (<http://www.edu.ru>).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Зайцев С.А. и др. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник для среднего проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: - систему допусков и посадок; - квалитеты и параметры шероховатости; - основные принципы калибровки сложных профилей;	- систему допусков и посадок - квалитеты и параметры шероховатости - основы взаимозаменяемости	Устный и письменный опрос Тестирование Контрольная работа

<ul style="list-style-type: none"> - основы взаимозаменяемости; - методы определения погрешностей измерений; - основные сведения о сопряжениях в машиностроении; - размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; - основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей; - стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; - наименование и свойства комплектующих материалов; - устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - методы и средства контроля обработанных поверхностей. 	<ul style="list-style-type: none"> - основные сведения о сопряжении в машиностроении - размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей - размеры допусков для основных видов механической обработки - основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей - стандарты и материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы - методы и средства контроля обрабатываемых поверхностей 	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать техническую документацию; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; - определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; - выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует техническую документацию - определяет предельные отклонения - определяет характер сопряжения (группы посадок) по данным чертежа - понимает контрольно-измерительные инструменты 	<p>Наблюдение за ходом выполнения практических занятий</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>

- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.		
-------------------------------------------------------------	--	--

Приложение 4

к ОПОП-П по профессии
15.01.32 Оператор станков с программным управлением

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. ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	Рабочая программа воспитания по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением
Основания для разработки программы	<p>Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Конституция Российской Федерации; - Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»; - Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; - Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; - Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»; - Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»; - распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; - Приказ Минпросвещения России / Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1555 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением»; - профессиональный стандарт 40.092 «Станочник широкого профиля», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.04.2015 № 239н; - профессиональный стандарт 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 №432н; - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением» от 14.07.2021 № 472н; - нормативные правовые акты субъекта Российской Федерации, определяющие образ жителя данного региона (при наличии); - Устав ПОО; - Программа развития колледжа на период с 2022 по 2025 гг.
Цель программы	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 профессии, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).
Сроки реализации программы	1 год 10 месяцев
Исполнители программы	Директор, заместители директора в сфере учебной, учебно-производственной, воспитательной деятельности, а также курирующий административно-хозяйственную работу, сотрудники учебной части, заведующие отделением, преподаватели, кураторы, тьюторы (при наличии), члены Студенческого совета, представители Родительского комитета (его аналога), представители организаций – работодателей, в первую очередь, организаторы баз практик. В рабочей программе воспитания, включенной в ООП образовательной организации, указываются конкретные фамилии, имена и отчества исполнителей программы

Реализация рабочая программа воспитания (далее – 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 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.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном	ЛР 1

<p>и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознаний свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p>	
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	<p>ЛР 2</p>
<p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	<p>ЛР 3</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>ЛР 4</p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою</p>	<p>ЛР 5</p>

<p>этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	
<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	ЛР 6
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	ЛР 7
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>	ЛР 8
<p>Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	ЛР 9
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	ЛР 10
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий</p>	ЛР 11

<p>основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	
<p>Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	ЛР 12
<p>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)</p>	
<p>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.</p>	ЛР 13
<p>Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p>	ЛР 14
<p>Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	ЛР 15
<p>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.</p>	ЛР 16
<p>Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>	ЛР 17
<p>Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>	ЛР 18
<p>Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p>	ЛР 19
<p>Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой</p>	ЛР 20

экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как 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)	
Проявляющий способность использовать полученные знания в решении практических производственных задач, умение обращаться с современным оборудованием	ЛР 22
Проявляющий умение преподнести себя и результаты своего труда в профессиональной среде, широкий профессиональный кругозор	ЛР 23
Проявляющий нацеленность на карьерный рост, ответственность, умение выстраивать логическую цепочку действий и видеть конечный результат, способности быстро воспринимать информацию	ЛР 24
Проявляющий готовность и умение принять на себя функции обеспечения содержания и качества выполнения поставленной задачи	ЛР 25

Соотношение перечня профессиональных модулей, учебных дисциплин и планируемых личностных результатов в ходе реализации образовательной программы¹

Наименование профессионального модуля, междисциплинарного модуля	Код личностных результатов реализации программы воспитания

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

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в ходе реализации рабочих программ по профессиональным модулям и учебным дисциплинам, предусмотренным настоящей ПОП-П СПО.

Примерные критерии 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

¹ Таблица предназначена для анализа выполнения учебного плана и заполняется образовательной организацией по желанию.

- к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- 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;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- 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 организационно-педагогических условий для осуществления воспитания обучающихся,

в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы

Примерная 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.

Локальных нормативные акты ПОО:

- Правила внутреннего распорядка для обучающихся.
- Положение о Совете обучающихся.
- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по программам среднего профессионального образования и др.

3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы

Для реализации рабочей программы воспитания образовательная организация укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим: заместитель директора по учебно-воспитательной работе, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, педагоги-организаторы, ответственные за воспитание обучающихся лиц.

Указываются дополнительные условия кадрового обеспечения воспитательной работы, а также возможные образовательные дефициты и план по их ликвидации. Поле заполняется при необходимости.

3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

Содержание материально-технического обеспечения воспитательной работы должно соответствовать требованиям к материально-техническому обеспечению ПООП и включать технические средства обучения и воспитания, соответствующие поставленной воспитывающей цели, задачам, видам, формам, методам, средствам и содержанию воспитательной деятельности.

Материально-техническое обеспечение должно учитывать также специальные потребности обучающихся с ОВЗ и отвечать установленным государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам.

Для организации воспитательной работы можно предусмотреть следующие оборудованные помещения:

- актовый зал для работы органов студенческого самоуправления; проведения культурного студенческого досуга и занятий художественным творчеством;
- кабинет для работы психолога, оснащённый компьютером с выходом в сеть Интернет;
- кабинет социального педагога, оснащённый компьютером с выходом в сеть Интернет, принтером;
- библиотека, оснащённая компьютерами с выходом в сеть Интернет, принтером;
- спортивный зал и спортивная площадка, оснащённые игровым, спортивным оборудованием и инвентарём.

Материально-техническое обеспечение воспитательной работы должно

обеспечивать возможность:

- проведения массовых мероприятий, собраний, представлений, досуга обучающихся;
- художественного творчества с использованием современных инструментов и технологий, реализации художественно-оформительских и издательских проектов;
- систематических занятий физической культурой и спортом, проведения секционных спортивных занятий, участия в физкультурно-спортивных и оздоровительных мероприятиях; выполнения нормативов комплекса ГТО;
- обеспечения доступа к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиаресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических тексто-графических и аудио- и видеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение процесса воспитания предполагает наличие в образовательной организации компьютерной и мультимедийной техники, средств связи, доступа к интернет-ресурсам и специализированного оборудования.

Информационное обеспечение воспитания способствует организации:

- информирования о возможностях участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- информационной и методической поддержки реализации рабочей программы воспитания;
- взаимодействия в удаленном доступе всех участников воспитательного процесса (обучающихся, педагогических работников, работодателей, родителей, общественности и др.).

Реализация рабочей программы воспитания должна быть отражена на сайте образовательной организации.

Указывают дополнительные условия материально-технического обеспечения воспитательной работы.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
(УГПС 15.00.00 *Машиностроение*)

по образовательной программе среднего профессионального образования
по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением
на период **2023/2024 учебный год**

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 «Абилимпикс»;

субъектов Российской Федерации (при наличии в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий).

Дата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
СЕНТЯБРЬ					
1	Торжественные мероприятия ко Дню Знаний	Весь контингент обучающихся	Актовый зал, аудитории ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5
1-30	Год педагога и наставника Выставка-лекторий «10 секретов российской педагогики»; Всероссийская акция «Учить. Вдохновлять. Развивать».	Весь контингент обучающихся	аудитории ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5
1-10	Лекция, беседа, дискуссия: «Мои права и обязанности» (ознакомление с Конституцией РФ, Уставом, Правилами внутреннего распорядка ПОУ и другими локальными актами образовательной организации.)	Обучающиеся 1 курса	аудитории ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9
1-30	Конкурс видеороликов «Ты в хорошей компании», направленный на популяризацию профессий СПО	Весь контингент обучающихся	аудитории ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9
1-30	Виртуальная выставка проектов студентов/педагогов СПО «Сделано в СПО»	Весь контингент обучающихся	аудитории ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9

1-30	Формирование цифровой грамотности обучающихся «Цифровой ликбез от Урока цифры»	Весь контингент обучающихся	аудитории ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9
3	Всероссийский открытый урок «День окончания Второй мировой войны»	Весь контингент обучающихся	Актовый зал, аудитории ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5
3	Всероссийский час памяти «Мир без терроризма»	Весь контингент обучающихся	Актовый зал, аудитории ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8
2-30	Организация и проведение экологических конференций и мероприятий, в рамках Всероссийского экологического фестиваля энергосбережения #Вместеярче	Весь контингент обучающихся	Актовый зал, аудитории ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 10
3	Международная просветительско-патриотическая акция «Диктант Победы»	Весь контингент обучающихся	аудитории ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
7	Инфо-час «Вам не видать таких сражений...» День Бородинского сражения русской армии под командованием М.И. Кутузова с французской армией (1812 год)	Весь контингент обучающихся	Актовый зал, аудитории ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
8	Организация и проведение литературно-музыкальной композиции «Мы жили, смеялись, любили...», посвящённой Дню памяти жертв блокады Ленинграда	Весь контингент обучающихся	Актовый зал, аудитории ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
8	Международный день распространения грамотности: - Онлайн-марафон «Найди ошибку»; - Онлайн-флешмоб «Гадание по классике»; - Печа-куча «Тайная жизнь слов»	1 курс – 2 курс	Каб. Русского языка и литературы	Преподаватели русского языка	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
14	Интерактивная программа ко Дню первокурсника	1 курс	Актовый зал	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6

19-22	17-я Международная выставка и конференция по гражданскому судостроению, судоходству, деятельности портов, освоению океана и шельфа «НЕВА 2023»	Все желающие	КВЦ Экспофорум	Классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6
20-27	Всероссийская неделя безопасности дорожного движения	1 курс – 2 курс	Каб. ОБЖ	Педагог-организатор ОБЖ	ЛР 3, ЛР 9
21-30	Флешмоб «Эстафета СПО»	1 курс – 2 курс	Аудитории ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители, педагог-организатор	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
21	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)	1 курс – 2 курс	Каб. Истории, площадки городских музеев, выставочных комплексов	Преподаватель истории	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
25	Всероссийский день бега «Кросс Нации»	Все желающие	ПОУ	Руководитель физвоспитания	ЛР 9
В течение месяца					
	«Профессиональный старт» - знакомство с профессией, экскурсия по учебно-производственным мастерским	1 курс	ПОУ	Зам. Директора по УВР, мастера ПО	ЛР 6
	Неделя здорового образа жизни. Правовые часы в рамках недели ЗОЖ «Я - гражданин России» с участием работников правоохранительных органов, медицинских работников	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, социальный педагог	ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9
	Организация работы по выявлению обучающихся социального риска (неполные, многодетные, малоимущие семьи, дети сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей и т.д.). Формирование и регулярное обновление социального паспорта учебной группы	1 курс	ПОУ	Социальный педагог	ЛР12

Организация работы творческих коллективов. Вовлечение обучающихся в работу кружков, клубов по интересам	Весь контингент	ПОУ	Педагог – организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8	
Организация работы спортивных секций. Вовлечение обучающихся в спортивные секции	Весь контингент	ПОУ	Педагог – организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8	
Организация работы Волонтёрской роты	Весь контингент	ПОУ	Педагог – организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11	
ОКТАБРЬ					
1	«Неугасим огонь души» (к Международному дню пожилых людей)	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3
2	Участие в мероприятиях, посвященных Дню среднего профессионального образования	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
3-4	Всероссийский открытый урок ОБЖ, приуроченный ко Дню гражданской обороны Российской Федерации	Весь контингент	ПОУ	Педагог-организатор ОБЖ	ЛР 3, ЛР 9
5	Урок-посвящение «Учителя, Вы просто свет в окошке...» Интеллектуальный квиз «Битва умов»	Весь контингент	ПОУ	Педагог-организатор	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
6-7	Всероссийский фестиваль НАУКА 0+ «Создавая будущее». Виртуальная экскурсия в гипермузей «Наука»	1 курс – 2 курс	ПОУ	Зам. директора по УВР, председатель МК ОД	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
10	Киноурок «Отцу посвящается...»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, председатель МК ОД	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 11
4-10	Всемирная Неделя Космоса Виртуальное путешествие «Мы верим в космос!»	1 курс – 2 курс	ПОУ	Зам. директора по УВР, председатель МК ОД	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11

12	Акция «Всероссийский экономический диктант»	1 курс – 2 курс	Каб. истории	Преподаватель истории	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6
27	Неделя морских профессий. День саморазвития «Студент - студенту»	2 -3 курс	Кааб информатики	Преподаватели информатики	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6
30	«Виват, судостроитель!», мероприятия ко Дню судостроителя	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР,	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
30	Экскурсии на предприятия Объединённой судостроительной корпорации	По согласованию	ПОУ	Зам. директора по УВР, по УПР	ЛР 6
28-30	День Интернета. Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, преподаватели информатики	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6
30	Уроки памяти (День памяти жертв политических репрессий)	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
30	День матери в РФ (мама – главный наставник!)	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР12
НОЯБРЬ					
3-11	Всероссийская Акция «Большой этнографический диктант	Все желающие	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР12
4	Патриотический квиз «Мы едины»	Все желающие	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР12
11	Всемирный день качества интерактив	Все желающие	ПОУ	Зам. директора по УВР,	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3,

	«Россия - страна со Знаком качества»			педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР12
14	Международная просветительская акция «Географический диктант»	Все желающие	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8
16	Информационный час «Мы – разные. Но мы – вместе!», посвященный Международному дню толерантности	1 курс	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8
17	Всероссийский экологический диктант	Все желающие	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8
17-21	Международный день отказа от курения, «Курение. Взгляд изнутри» по мотивам документального фильма Общероссийской общественной организации «Общее дело»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
18	Нюрнбергский процесс, конкурс «Без срока давности»	1 курс – 2 курс	Каб. истории	Преподаватель истории	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
20	Единый день правовой информации несовершеннолетним «Права свои знай, обязанности не забывай»	1 курс	ПОУ	Зам. директора по УВР	ЛР 1, ЛР 2
26	Всемирный день информации «Обратная сторона Интернета». Онлайн-игра «Персональные данные. Дети»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, преподаватели информатики	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6
ДЕКАБРЬ					
2 -9	Организация и проведение недели коррупционного противодействия,	Весь контингент	ПОУ	Педагог-организатор, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6,

	приуроченной к Международному дню борьбы с коррупцией				ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
3	Час милосердия «Чтобы мир согреть в лучах добра»	1 курс	ПОУ	Социальный педагог, Волонтерская рота	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
5	Международный день добровольца в России. Беседы по группам о добровольцах-волонтерах, формирование групп волонтеров, мероприятия помощи в рамках волонтерского движения.	1 курс	ПОУ	Социальный педагог, Волонтерская рота	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12
9	Открытый урок «Герои и подвиги», посвященный Дню Героев Отечества Всероссийская акция «Улица Героев»	1-2 курс	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
3	Мероприятия, посвященные Дню Неизвестного солдата «Имя на обелиске»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
12	Интеллектуальная игра «Главный закон нашей жизни» (День Конституции)	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
25-29	Новогодние мероприятия Всероссийская акция «Ёлка желаний»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
ЯНВАРЬ					
13-20	Профилактическая беседа в рамках Всероссийской антинаркотической акции «Сообща, где торгуют смертью»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, социальный педагог, классные руководители	ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9
13	Час познания Отечества «Забывтый герой подводной войны А.И. Маринеско», в рамках цикла «Подвигу лежит дорога в	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители,	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11

	вечность»			мастера ПО	
17	Международный день наставничества - Марафон быстрых мастер-классов «10 талантов за час»; - Печа-куча-битва «Объясни урок за 400 секунд»; - Игровая обучающая лаборатория «Хочу все уметь!»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
18	«Невыдуманные истории о блокаде»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
25	«Учимся и не мучаемся» /ко Дню российского студенчества (Татьянин день)	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
27	Час памяти «Говорит и показывает книга: «Говорит Ленинград» Ольги Берггольц» /ко Дню снятия блокады города Ленинграда	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
27	Виртуальный обзор «Я расскажу вам об Освенциме...» /к Международному дню памяти жертв Холокоста	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
29	Интеллектуальный турнир «Мои персональные данные под защитой!» в рамках проекта «Правовая прокачка», посвященный Международному дню защиты персональных данных	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
30	Всероссийский урок безопасности: «Финансовая безопасность»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12
В течение	Всероссийский конкурс «Добро не уходит	Весь	ПОУ	Зам. директора по УВР,	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3,

месяца	на каникулы	контингент		педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО, Волонтёрская рота	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12
ФЕВРАЛЬ					
2-4	Интерактивная лекция - экскурсия «Ты в сердце моём, Сталинград!»	Весь контингент	Каб.истории	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели истории,	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
8	«Великие имена и открытия». День российской науки.	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
2-8	«Цифровойгражданин.рф# Кибербезопасность в ВANI-мире»	1-2 курс	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели информатики	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
15	КинПОУрок «9 рота», посвященный Дню памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	Весь контингент	Каб.истории	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели истории	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
21	Диспут-викторина к Международному Дню родного языка Дню борьбы с ненормативной лексикой «Ты таков, какова твоя речь»	1 курс	Каб.русского языка и литературы	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели русского языка и литературы	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
23	КинПОУрок «Чечь имею», посвященный Дню защитника Отечества Футаж «Богатырская наша силушка...»	Весь контингент	Каб.истории	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели истории	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
МАРТ					
1	Всероссийский открытый урок, приуроченный к празднованию	1-2 курс	ПОУ	Педагог-организатор ОБЖ	ЛР 1, ЛР 3, ЛР 9

	Всемирного дня гражданской обороны				
1	Открытая лабораторная «Медицина и здоровье. Как один человек победил две эпидемии», посвященная Дню иммунитета	Весь контингент	ПОУ	Педагог-организатор ОБЖ	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9
5	Единый информационный День дорожной безопасности	Весь контингент	ПОУ	Педагог-организатор ОБЖ	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9
5-8	Всероссийская акция #ВамЛюбимые, посвящённая Дню 8 Марта	Весь контингент	ПОУ	Педагог-организатор	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12
13-19	Всероссийская неделя высоких технологий и технопредпринимательства	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, председатель МК ОД	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12
15	Международная акция «Сад памяти»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели истории	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12
18	Мероприятия ко Дню воссоединения Крыма и России	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели истории	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12
20	Всероссийская акция «Звёзды Героев»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели истории	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12
22-28	Организация и проведение мероприятий, в рамках Всероссийской Недели финансовой грамотности	Все желающие	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели обществознания	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12
АПРЕЛЬ					
7	«Здоровье. Молодость. Успех». (7 апреля -	Все желающие	ПОУ	Зам. директора по УВР,	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3,

	Всемирный День здоровья). Книжно-информационная выставка – совет.			социальный педагог, классные руководители	ЛР 9
8	Познавательная программа «ЖИЗНЬ прекрасна! Не потрать её напрасно».	Все желающие	ПОУ	Зам. директора по УВР, социальный педагог, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9
11	Всероссийский Космический диктант	1-2 курс	ПОУ	Классные руководители, преподаватели физики и астрономии	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8
12	Гагаринский урок «Космос – это мы!»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели физики	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
19-20	Акция «Международный субботник»	Весь контингент	Территория ПОУ и района	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 10
26	День памяти жертв радиационных аварий и катастроф Атомный урок от ИЦАЭ	1-2 курс	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели физики	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
27	Международная акция «Георгиевская ленточка»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
30	Всероссийский открытый урок ОБЖ (день пожарной охраны)	1-2 курс	ПОУ	Педагог-организатор ОБЖ	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9
МАЙ					
5-9	Всероссийский открытый урок: 9 мая Победа народа	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели истории	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12

8	«Эстафета памяти» приуроченная дню Великой победы 9 мая	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели истории	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12
15	«О духовных традициях русской семьи». (15 мая - Международный день семьи). Информационно-литературный час	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели истории, литературы	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12
24	«От кириллицы до электронной книги» (24 мая - День славянской письменности и культуры). Книжно-иллюстративная выставка	1 курс – 2 курс	Каб. русского языка и литературы	Преподаватели литературы	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12
26	«День российского предпринимателя». Организация и проведение диспута «Молодой предприниматель»	Все желающие	Каб. истории	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, преподаватели обществознания	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12
27	«Книгосветное путешествие»	Все желающие	Каб. русского языка и литературы	Преподаватели литературы	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
31	Информационно-профилактический час «Погасите сигарету!». (Всемирный День без табака).	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, социальный педагог	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10
ИЮНЬ					
1	Wiki-шПОУ «Праздник детства», посвященный Дню защиты детей	1-2 курс	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 12

5	Всемирный день окружающей среды. Информационно-экологическая выставка	1-2 курс	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9
6	«Души прекрасные порывы...». (6 июня - Пушкинский день России).	1-2 курс	ПОУ	Преподаватели литературы	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
12	Онлайн-квиз «Символы Российской государственности» (12 июня – День России). Проект «Правовая прокачка».	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
21-22	«От той войны остался след». (22 июня – «День памяти и скорби»)	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
	Международная акция «Огненные картины войны»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
	Международная акция «Свеча памяти»	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
26	Квиз «За жизнь без наркотиков!». (26 июня – Международный день борьбы против злоупотребления наркотиками и их незаконного оборота).	Весь контингент	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, социальный педагог	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10
27	Всероссийская акция «Будущее – это мы!» Диспут «Легко ли быть молодым?»	1-2 курс	ПОУ	Зам. директора по УВР, педагог-организатор, классные руководители, социальный педагог	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12
30	Торжественные церемонии вручения дипломов выпускникам. Всероссийский студенческий выпускной	Выпускные группы	ПОУ	Зам. директора по УМР, УВР, УПР, педагог-организатор, классные	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12

	«Спасибо за радость побед!»			руководители, мастера ПО	
ИЮЛЬ					
8	День семьи, любви и верности	Все желающие	Группа ВК КСиПТ	педагог-организатор	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12
АВГУСТ					
22	День Государственного Флага Российской Федерации	Все желающие	Группа ВК КСиПТ	педагог-организатор	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12
23	День воинской славы России (Курская битва, 1943)	Все желающие	Группа ВК КСиПТ	педагог-организатор	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12
В ТЕЧЕНИЕ ГОДА					
1	Реализация Всероссийского проекта «Профессионалитет» Амбассадоры профессионалитета	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УМР, УПР, УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
2	Десятилетие науки и технологий «Ни дня без науки» Участие в образовательных событиях портала «Наука.рф»	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УМР, УПР, УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР12
3	Участие в образовательных событиях «Россия – Родина Героев» проекта «Живая история РФ»	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УМР, УПР, УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР12
4	Организация и проведение мероприятий, направленных на профилактику преступлений среди несовершеннолетних, по недопущению проявлений экстремизма, терроризма и преступлений, связанных с употреблением и распространением наркотических и	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР12

	психотропных веществ				
5	Проведение социально-психологического мониторинга обучающихся, анкетирование первокурсников, выявление обучающихся, склонности деструктивных настроений и прогнозирование проявлений социально-опасного поведения отдельных обучающихся	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР12
6	Проведение классных часов в учебных группах, посвящённых формированию правового сознания и антикоррупционного мировоззрения обучающихся: «Вместе против коррупции»	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР12
7	Организация работы по распространению знаний корпоративной этики колледжа	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР12
8	Доведение до обучающихся информации нормативно-правового характера о действиях, попадающих под понятие «экстремизм», разъяснение ответственности за действия экстремистского характера или публичное оправдание терроризма и экстремизма	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11
9	Проведение просветительской работы с родителями обучающихся по вопросам профилактики экстремизма и терроризма, разъяснение родителям ответственности за действия экстремистского характера, доведение до них информации нормативно-правового характера о	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР12

	действиях, попадающих под понятие «экстремизм»; привлечение родителей к участию в мероприятиях анти-экстремистской направленности (собрания, акции, профилактические мероприятия и т.д.)				
10	Участие во Всероссийском конкурсе молодёжных проектов стратегии социально-экономического развития «Россия-2035»	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12
11	Организация участия обучающихся колледжа в профориентационных мероприятиях: ярмарки вакансий, отраслевые выставки, семинары по трудоустройству, форумы по построению карьеры, тренинги, деловые профориентационные игры	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УМР, УПР, УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12
12	Реализация Всероссийского проекта «Разговоры о важном»	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12
13	Участие во всероссийских и международных акциях и конкурсах профессионального мастерства	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12
14	Организация и проведение встреч с представителями отраслевых предприятий и организация участия обучающихся колледжа в «Ярмарках вакансий» Организация и проведение экскурсий на	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УМР, УПР, УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12

	отраслевые предприятия.				
15	Участие в различных городских и районных мероприятиях гражданско-патриотической направленности, военно-патриотических соревнованиях и мероприятиях	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, педагог- организатор ОБЖ, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12
16	Мероприятия по профилактике заболеваемости инфекционными заболеваниями, информирование о мерах индивидуальной профилактики	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 3, ЛР 9
17	Проведение профориентационных мероприятий «День профессий судостроения» для обучающихся школ с участием обучающихся ПОУ	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12
18	Участие обучающихся колледжа в эколого-благотворительном проекте «КрышечкиДоброТЫ» по сбору пластиковых крышечек, для помощи детям с особенностями развития	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12
19	Участие во Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (сдача нормативов ГТО).	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, руководитель физвоспитания, классные руководители	ЛР 3, ЛР 9
20	Федеральный проект по развитию межкультурного диалога и популяризации культурного наследия народов России в среде учащейся молодежи «Мы вместе: Разные. Смелые. Молодые»	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12
21	Профессиональные пробы. Участие во Всероссийском проекте «Билет в будущее»	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11,

					ЛР12
22	Всероссийская акция «Мы — граждане России!»	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители, мастера ПО	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12
19	Всероссийский проект «Срасе. Открытый космос»	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12
20	Всероссийский проект «КУЛЬТ. УРА»	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12
21	Всероссийский проект «КиноДвиж»	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12
22	Всероссийская акция «Экодежурный по стране»	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 9
23	Всероссийские открытые онлайн-уроки	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
24	Федеральный просветительский марафон Всероссийская акция «Поделись своим Знанием»	Весь контингент обучающихся	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11

25	Участие в образовательных событиях платформы «Россия – страна возможностей». Диагностика профессионально важных качеств будущих специалистов. Формирование цифрового портфолио «Твоя профессиональная траектория»	Все желающие	ПОУ	Зам.директора по УВР, классные руководители	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР12
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	-----	---------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

Приложение 5
к ОПОП-П по профессии
15.01.32 Оператор станков с программным управлением

**СОДЕРЖАНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРОФЕССИИ**

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

2023 год

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 требования¹:

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.

¹ Отдельные положения Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам СПО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800.

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. Рекомендуемое содержание КОД

Компетенции, рекомендуемые для включения в 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		
Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением. ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с

		<p>программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.</p> <p>ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p> <p>ПК 3.5. Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках с программным управлением</p>
В соответствии с требованиями работодателей		

Умения и навыки (практический опыт), рекомендуемые для включения в содержание КОД определяются в соответствии с разделом 4 ОПОП-П.

2.3. Требования к оцениванию

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

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (стобальная 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.

Приложение 6

к ОПОП-П по профессии

15.01.32. Оператор станков с программным управлением

Дополнительный профессиональный блок

по запросу работодателя

АО «Адмиралтейские верфи»

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж судостроения и прикладных технологий»

2023 г.

Содержание

Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя.....	
Раздел 2. Планируемые 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	
3.5. Сквозной цифровой модуль	

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 15.01.32. Оператор станков с программным управлением 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(ей)		
	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности*	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности**	
ПС 1 40.092 Станочник широкого профиля			
ОТФ С Изготовление на токарных и фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству, на сверлильных станках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 4-6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству	ТФ С/12.3	ПК 1.5	
	ТФ С/13.3	ПК 1.5	
ПС 2 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением			
ОТФ С Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных	ТФ С/01.3		ПК 3 5

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

ФГОС по профессии 15.01.32. Оператор станков с программным управлением включает в себя три вида деятельности, которые по мнению работодателей полностью охватывают все требования к квалификации выпускника. Предложений от работодателей по введению дополнительных видов деятельности не поступало, но было предложено в два вида деятельности ввести дополнительные

профессиональные компетенции, которые в дальнейшем позволят выпускникам успешно выполнять трудовые функции на предприятии.

*Профессиональный модуль ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности дополнен ПК 1.5 **Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).**

* * Профессиональный модуль ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности дополнен ПК 3.5 **Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках с программным управлением.**

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

Корпоративные компетенции	Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	Уровень ограниченной компетенции	Уровень базовый	Уровень мастерства	
КК 01. Планирование и организация деятельности	-	-	+	ОК 01, ОК 02
КК 02 Ориентация на результат	-	-	+	ОК 01, ОК 03
КК 03 Построение отношений / эффективная коммуникация	-	-	+	ОК 04
КК 04 Открытость новому	-	-	+	ОК 02, ОК 03

Обозначения: – определяется работодателем;

– определяется федеральным государственным образовательным стандартом

Характеристика корпоративных компетенций

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 01 Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат
КК 02 Ориентация на результат	Ставит перед собой сложные цели, 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 03 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, обосновывает свою позицию
КК 04 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>	Уровень мастерства
<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>	Уровень базовый
<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>	Уровень ограниченной компетентности

РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

2.1. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование Компетенции	Код	Показатели освоения компетенции	
Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)		Умения:	
		У 1.1.01	подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.	
			Знания:	
			З 1.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
			З 1.1.03	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств.
	ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией			Навыки:
			Н 1.4.01	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству в соответствии с полученным заданием и технической документацией.
				Знания:
			З 1.4.01	правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ.
	ПК 1.5. Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих			Навыки:
		Н 1.5.01	контроля качества выполненных работ.	
			Умения:	
		У 1.5.01	осуществлять контроль параметров поверхностей простых	

	станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)		и сложных деталей.
			Знания:
		З 1.5.01	методы контроля качества параметров деталей.
Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	ПК 2.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования		Умения:
		У 2.1.02	разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;
	ПК 2.4. Осуществлять проектную деятельность по цифровизации машиностроительного предприятия		Навыки:
		Н 2.4.01	разработки планирующей документации в области цифровой экономики.
			Умения:
	У 2.4.01	составлять дорожную карту;	
		Знания:	
		З 2.4.01	виды дорожных карт;
Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением		Навыки:
		Н 3.1.01	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением.
			Умения:
		У 3.1.01	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.
			Знания:
		З 3.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
ПК 3.5. Контролировать качество параметров детали после обработки на			Навыки:
		Н 3.5.01	контроля качества выполненных работ.
			Умения:
		У 3.5.01	осуществлять контроль

	металлорежущих станках с программным управлением.		параметров поверхностей простых и сложных деталей.
			Знания:
		З 3.5.01	современные измерительные инструменты;
		З 3.5.02	методы контроля качества параметров деталей.

РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

3.1. Учебный план по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) для профессии 15.01.32. Оператор станков с программным управлением

Индекс	Наименование	Всего, ак.ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок (АО «Адмиралтейские верфи»)	72	21	3, 4
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	72	21	3, 4
ОП.07	Электротехника	36	10	3
ОП.08	Основы бережливого производства	36	11	4
Итого:		72	21	3, 4

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

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка ¹	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	Контроль качества параметров детали	ПМ. 01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	24	4	Механообрабатывающий цех	
2.	Контроль качества параметров детали	ПМ. 03	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	24	4	Участок станков с ПУ	

¹ Оснащение указано в п. 6.1.2.5

3.3. Рабочая программа профессионального модуля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

Обязательный профессиональный блок*

(введена дополнительная профессиональная компетенция в разделы 2-5)

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 01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией
ПК 1.5	Контроль качества параметров детали

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника
	Н 1.2.01	подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
	Н 1.3.01	определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием

	Н 1.4.01	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству в соответствии с полученным заданием и технической документацией
	Н 1.5.01	контроля качества выполненных работ
Уметь	У 1.1.01	подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	У 1.2.01	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент
	У 1.3.01	устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой
	У 1.4.01	осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
	У 1.5.01	осуществлять контроль параметров поверхностей простых и сложных деталей
Знать	З 1.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	З 1.1.02	конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
	З 1.2.01	устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов
	З 1.3.01	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
	З 1.4.01	правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ
	З 1.5.01	методы контроля качества параметров деталей

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля (разделы 2 – 5)

Всего часов **387**,

в том числе в форме практической подготовки **347** часов.

Из них на освоение МДК **78** часа,

в том числе самостоятельная работа – **0** часов,
практики, в том числе учебная **216** часов.

Промежуточная аттестация **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и 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
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 2. Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы	201	182	44	25	0		108	49
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы	151	139	19	7	0		96	36
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 4. Обработка деталей на металлорежущих станках сверлильной группы	21	18	7	4	–		6	8
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 5. Обработка деталей на металлорежущих станках шлифовальной группы	14	8	8	2	–		6	–

	Учебная практика	216						216	
	Производственная практика	93							93
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	387	347	78	38	0	6	216	93

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)	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 2 Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы		201		
Тема 2.1.	Содержание	2/3		
Металлорежущие станки токарной группы	1. Основные типы станков токарной группы.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	Н 1.1.01
	2. Кинематические схемы и элементы схем.			Н 1.2.01
	3. Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на токарных станках каждого типа.			Н 1.3.01
	4. Особенности конструкции токарно-винторезных станков.			Н 1.4.01
	5. Приспособления и оснастка, применяемые на токарно-винторезных станках.			У 1.1.01
	6. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной группы.			У 1.2.01
	7. Безопасность труда и правила эксплуатации токарных станков.			У 1.3.01
		У 1.4.01		
		З 1.1.01		
		З 1.2.01		
		З 1.2.02		
		З 1.3.01		
		З 1.4.01		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	2. Изучение классификации токарных станков.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
	3. Изучение основных узлов токарного станка.	1		З 1.2.01
	4. Изучение кинематических схем станков токарной группы.	1		З 1.2.02
				З 1.3.01
			З 1.4.01	
			У 1.1.01	
			У 1.2.01	
			У 1.3.01	
			У 1.4.01	
			Н 1.1.01	
			Н 1.2.01	
			Н 1.3.01	
			Н 1.4.01	

Тема 2.2. Технология обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей, вытачивание канавок и отрезание	Содержание	2/7		
	1. Основные операции, последовательность действий, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки, безопасные и рациональные режимы работы.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
	2. Контроль качества обработанных поверхностей: методы, средства.			З 1.2.01
	3. Дефекты обработки: причины, предупреждение.			З 1.2.02
				З 1.3.01
				З 1.4.01
				З 1.5.01
				У 1.1.01
				У 1.2.01
				У 1.3.01
			У 1.4.01	
			У 1.5.01	
			Н 1.1.01	
			Н 1.2.01	
			Н 1.3.01	
			Н 1.4.01	
			Н 1.5.01	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	7			
5. Изучение классификации резцов.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01	
6. Расчет углов заточки резца.	1		З 1.2.01	
7. Изучение способов обработки наружных цилиндрических поверхностей.	2		З 1.2.02	
8. Составление маршрутного технологического процесса механической обработки детали типа вал.	2		У 1.1.01	
9. Изучение устройства трёхкулачкового патрона.	1		У 1.2.01	
			Н 1.1.01	
			Н 1.2.01	
Тема 2.3. Технология обработки конических поверхностей	Содержание	2/6		
1. 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.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01	
2. Контроль качества обработки конических поверхностей: способы, средства			З 1.2.01	
			З 1.2.02	
			З 1.3.01	
			З 1.4.01	
			З 1.5.01	
			У 1.1.01	
			У 1.2.01	
			У 1.3.01	

	3. Последовательность обработки деталей, имеющих конические поверхности. Последовательность обработки деталей, имеющих конические поверхности.			У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01
	4. Дефекты обработки: причины, предупреждение.			
	5. Составление технологических процессов изготовления деталей с коническими поверхностями			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	10. Расчет углов наклона конуса.	3	ПК 1.1, ПК 1.2	З 1.1.01
	11. Изучение методов обработки конических поверхностей.	2	ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.1.01 У 1.2.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01
	12. Изучение методов контроля конических поверхностей.	1		
Тема 2.4. Технология обработки цилиндрических отверстий	Содержание	2/5		
	1. 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.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01
	2. Контроль качества: способы, средства контроля отверстий.			
	3.. Дефекты обработки: причины, предупреждение.			
	4. Технологические особенности изготовления деталей типа втулок. Обработка на оправках			
	5. Выбор способа обработки. Выбор баз при обработке деталей типа втулок, способов закрепления заготовок.			
	6. Обработка гладких втулок. Обработка втулок со ступенчатыми отверстиями			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5		
	13. Изучение способов обработки цилиндрических отверстий.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	З 1.1.01 З 1.2.01
	14. Изучение способов обработки отверстия: «растачивание».	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06,	З 1.2.02 З 1.3.01
	15. По чертежу детали разработать маршрут механической обработки	2		

	детали «Втулка».		КК 1, КК 2, КК 3	З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 2.5. Технология нарезания резьбы метчиками и плашками.	Содержание	2/4		
	1. Типовые изделия с резьбой. Классификация резьб. Таблицы стандартизованных резьб. Обозначение резьбы на чертеже.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01
	2. Диаметры отверстий и стержней при нарезании резьбы.			
	3. Конструкция и геометрические параметры метчиков и плашек.			
	4. Способы нарезания крепежной резьбы метчиками и плашками. Принадлежности и приспособления для установки и крепления резьбонарезных инструментов и нарезание крепежных резьб на токарном станке, режимы.			
	5. Накатывание резьбы, режущие инструменты, приспособления, режимы обработки.			
	6. Основные виды дефектов. Способы и средства контроля резьбы.			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4			
16. Изучение элементов резьб.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01	
17. Изучение профиля резьб.				
18. Изучение способов нарезания резьб.				
19. Изучение средств контроля резьбовых поверхностей.				

				Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 2.6. Технология обработки фасонных поверхностей	Содержание	2/0		
	1. Виды и назначение фасонных поверхностей. Способы обработки фасонных поверхностей фасонными резцами, совмещением продольной и поперечной подачами и по копирувальным приспособлениям, технология, виды профилей, режимы обработки, приспособления.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	3 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.3.01 3 1.4.01 3 1.5.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01
	2. Режущий инструмент виды, способы установки, зависимость профиля изделия от установки резца.			
	3. Контроль качества: методы, средства.			
Тема 2.7. Технология нарезания резьбы резцами.	Содержание	2/0		
	1. Нарезание резьбы резцами, режущий инструмент.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	3 1.1.01 3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.3.01 3 1.4.01 3 1.5.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01
	Правила установки резьбовых резцов. Выбор смазывающе-охлаждающих жидкостей при нарезании резьбы.			
	3. Резьбовые гребенки; их конструкция и применение.			
	4. 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.			
	5. Нарезание наружной и внутренней прямоугольной резьбы, нарезание многозаходных резьбы, способы настройки станка.			
	6. Режимы резания при нарезании резьбы.			
	7. Виды брака и его предупреждение.			
	8. Последовательность обработки деталей с резьбой.			

Тема 2.8. Отделка поверхностей	Содержание	<i>1/0</i>		
	1. Полирование, накатывание рифлений, обработка поверхности роликами и шариками: назначение, основные методы, применяемые материалы, приспособления и инструменты.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
	2. Контроль качества: методы, средства.			З 1.2.01
	З 1.2.02			
				З 1.3.01
				З 1.4.01
				З 1.5.01
				У 1.1.01
				У 1.2.01
				У 1.3.01
				У 1.4.01
				У 1.5.01
				Н 1.1.01
				Н 1.2.01
				Н 1.3.01
				Н 1.4.01
				Н 1.5.01
Тема 2.9. Обработка деталей со сложной установкой.	Содержание	<i>2/0</i>		
	1. Обработка деталей в четырех кулачковом патроне и на планшайбе.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
	2. Обработка деталей на угольниках, в люнетах.			З 1.2.01
	3. Обработка эксцентриковых деталей.			З 1.2.02
	4. Обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1мм и способы их крепления.			З 1.3.01
	5. Подготовительные операции, способы установки и закрепления деталей, приемы обработки, приспособления и инструменты, контроль качества.			З 1.4.01
З 1.5.01				
У 1.1.01				
У 1.2.01				
				У 1.3.01
				У 1.4.01
				У 1.5.01
				Н 1.1.01
				Н 1.2.01
				Н 1.3.01
				Н 1.4.01
				Н 1.5.01
Тема 2.10. Технологический процесс обработки типовых	Содержание	<i>2/0</i>		
	1. Разработка технологического процесса. Анализ исходных данных для составления технологического процесса	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,	З 1.1.01 З 1.2.01

деталей	<p>2. Выбор исходной заготовки и способа её получения. Выбор технологических баз.</p> <p>3. Определение общего маршрута изготовления детали. Порядок разработки технологического процесса.</p> <p>4. Термическая обработка в технологическом маршруте.</p> <p>5. Определение припусков на обработку. Проектирование технологических операций. Выбор оборудования. Выбор технологической оснастки.</p> <p>6. Определение режимов обработки.</p> <p>7. Достигаемая точность обработки.</p>		ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	<p>З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01</p>
<p>Учебная практика раздела 2</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обработка наружных цилиндрических поверхностей ручной подачей при установке заготовок в патроне. Контроль качества. 2. Обтачивание гладких цилиндрических поверхностей проходными резцами. Контроль качества. 3. Затачивание проходных резцов. 4. Подрезание торцов с ручной и механической подачей проходными резцами. Настройка станка на обработку. Контроль качества. 5. Вытачивание канавок на наружных цилиндрических и торцовых поверхностях. Контроль качества. 6. Отрезание заготовок. 7. Обработка в патроне с применением центра в пиноле задней бабки. Контроль качества. 8. Обработка в центрах (передний - рифленый, задний – вращающийся). Обработка с применением упоров. Наладка станка. Контроль качества. 9. <u>Затачивание</u> отрезных и подрезных резцов. 10. Сверление центровых отверстий центровым сверлом. Подготовка торцовой поверхности под центрование. 11. Подбор сверл. Наладка станка. Центрование спиральным сверлом и зенковкой. 12. Сверление сквозных отверстий, рассверливание. 13. Подбор сверл. Подготовка торцовой поверхности. Наладка станка. Сверление коротким сверлом. 14. Сверление с применением упора в резцедержателе. Сверление и рассверливание ручное и механической подачами. Применение СОЖ. 		108/108		

- | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 15. Сверление и рассверливание отверстий на заданную глубину. 16. Контроль калибрами пробками ШЦ-1, ШЦ-2, угломеры. 17. Затачивание спиральных сверл. 18. Растачивание отверстий, вытачивание внутренних канавок. 19. Растачивание сквозных отверстий проходным, отогнутым и упорным резцами. Растачивание глухих отверстий. 20. Растачивание отверстий с уступами. Растачивание ручной и механической подачами. Наладка станка. Притупление острых кромок, снятие фасов. Затачивание резцов. Контроль. 21. Подбор канавочных резцов. Вытачивание узкой канавки ручной и механической подачами. Вытачивание широких канавок. Вытачивание канавок по упорам. Наладка станка. Контроль. 22. Подбор зенкеров. Припуски под зенкерование. Наладка станка. 23. Зенкерование сквозных и глухих отверстий. Контроль калибрами. 24. Подбор разверток, переходных втулок. Припуски под развертывание. Наладка станка. 25. Развертывание ручными развертками, развертывание машинными развертками. Контроль калибрами. 26. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей широким резцом. 27. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей поворотом верхней части суппорта. 28. Обработка наружных конических поверхностей смещением корпуса задней бабки. 29. Контроль калибрами. 30. Обработка фасонных поверхностей методом комбинирования двух подач. 31. Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами. 32. Обтачивание вогнутых и выпуклых поверхностей. Наладка станка. Контроль шаблонами. Затачивание и доводка фасонных резцов. 33. Нарезание резьбы плашкой, закрепленной в плашкодержателе. Определение диаметра стержня под резьбу. 34. Установка плашек в специальных приспособлениях. Наладка станка. Контроль ШЦ-1, калибрами. 35. Нарезание резьбы в сквозных отверстиях ручными метчиками. Установка метчиков в вороток. 36. Определение диаметра отверстия под резьбу. 37. Установка метчиков в приспособлениях. Наладка станка. Контроль резьбы резьбовыми калибрами. 38. Контроль качества шаблонами калибрами. Затачивание и доводка резцов. Наладка станка. 39. Полирование цилиндрических, конических и фасонных поверхностей абразивными и алмазными шкурками, порошками и пастами. 40. Притирка поверхностей с помощью притиров. 41. Обработка с помощью пластического деформирования. 42. Накатывание цилиндрических и конических поверхностей накатками различного узора. | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

<p>Контроль качества обработанной поверхности.</p> <p>43. Наладка 4-х кулачкового патрона. Установка патрона на станок.</p> <p>44. Установка детали и регулировка кулачков люнета. Обработка валов, винтов и других деталей с соотношением длины к диаметру больше 10.</p> <p>45. 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.</p> <p>46. Изготовление деталей типа втулок, муфт, пробок, фланцев, заглушек, крышек, фиксаторов.</p>			
<p>Производственная практика раздела 2</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 12. Токарная обработка деталей типа стержни с нарезанием резьбы. 13. Токарная обработка деталей типа ручки и рукоятки фигурные - полная токарная обработка. 14. Токарная обработка деталей типа фланцы, маховики диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка. 	49/49		
<p>Раздел 3 Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы</p>	151		
<p>Тема 3.1.</p>	Содержание	2/4	

Металлорежущие станки фрезерной группы	1. Классификация фрезерных станков. Основные типы фрезерных станков. Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на фрезерных станках каждого типа.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	2. Приспособления и оснастка, применяемые на фрезерных станках. Режущий инструмент			
	3. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	20. Изучение классификации фрезерных станков.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	21. Изучение основных узлов фрезерного станка.			
	22. Изучение основных групп фрез.	1		
	23. Чтение кинематических схем. По схеме органов управления фрезерного станка по имеющимся данным вписать в таблицу их обозначения.	1		
Тема 3.2. Фрезерование плоских поверхностей	Содержание	2/2		
	1. Виды плоскостей. Требования к обработке поверхностей.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01 У 1.1.01 У 1.2.01
	2. Способы фрезерования горизонтальных, вертикальных, наклонных поверхностей.			
	3. Фрезы их конструкция, назначение и условия, определяющие рациональное применение, режимы обработки, приспособления для установки и закрепления заготовок при обработке плоскостей.			
	4. Виды дефектов, их причины и меры предупреждения.			

	5. Измерительный и проверочный инструмент, правила пользования ими.			У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01
	6. Технологические процессы обработки плоских поверхностей на фрезерных станках.			Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	24. По заданному чертежу детали разработать маршрутную технологию фрезерования плоскостей.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 3.3. Фрезерование пазов, канавок и уступов. Отрезание металла.	Содержание	<i>2/0</i>		
	1. Способы фрезерования прямоугольных, сквозных и замкнутых пазов и канавок.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01
	2. Фрезы их конструкция, режимы обработки, приспособления для установки и закрепления заготовок.			З 1.5.01 У 1.1.01
	3. Способы отрезания. Фрезы их конструкция, режимы резания.			У 1.2.01 У 1.3.01
	4. Способы фрезерования специальных пазов и канавок различного профиля: Т-образного паза, паза типа «ласточкин хвост».			У 1.4.01 У 1.5.01
	5. Измерительный инструмент для измерения пазов, канавок и проверки установки деталей, правила пользования им.			Н 1.1.01 Н 1.2.01
	6. Виды дефектов, их причины и меры предупреждения.			

	7. Технологические процессы обработки на фрезерных станках пазов и уступов.			Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01
Тема 3.4. Фрезерование фасонных поверхностей. Фрезерование фасонных поверхностей.	Содержание	<i>2/0</i>		
	1. Способы фрезерования фасонных поверхностей: фасонными фрезами, наборами фрез, комбинированием двух подач, с применением круглого стола, с применением копировальных приспособлений.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
	2. Фрезы их конструкция, назначение и условия, определяющие рациональное применение, режимы обработки, приспособления для установки и закрепления заготовок.			З 1.2.01
	3. Точность обработки. Измерение и проверка профиля при фрезеровании фасонных поверхностей.			З 1.2.02
	4. Виды и причины дефектов и меры их предупреждения.			З 1.3.01
	5. Технологические процессы фрезерования фасонных поверхностей.			З 1.4.01
		З 1.5.01		
		У 1.1.01		
		У 1.2.01		
		У 1.3.01		
		У 1.4.01		
		У 1.5.01		
		Н 1.1.01		
		Н 1.2.01		
		Н 1.3.01		
		Н 1.4.01		
		Н 1.5.01		
Тема 3.5. Делительные головки	Содержание	<i>1/1</i>		
	1. Виды делительных головок, их назначение.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
	2. Устройство универсальных делительных головок. Подсчеты, связанные с настройкой на простое и дифференциальное деление.			З 1.2.01
	3. Составление кинематической цепи делительной головки.			З 1.2.02
			З 1.3.01	
		З 1.4.01		
		У 1.1.01		
		У 1.2.01		
		У 1.3.01		
		У 1.4.01		
		Н 1.1.01		
		Н 1.2.01		
		Н 1.3.01		
		Н 1.4.01		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	1			
25. Расчеты по проведению наладки делительных головок. Выполнить	1	ПК 1.1, ПК 1.2,	З 1.1.01	

	расчёты, связанные с настройкой делительной головки, для фрезерования методом дифференциального деления		ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 3.6. Сложные виды фрезерования	Содержание	2/0		
	1. Способы фрезерования сложных деталей. Выбор фрез. 2. Способы фрезерования многогранников, канавок на цилиндре и конусе, шлицев на валах, зубчатых колес. 3. Фрезерование винтовых канавок. 4. Установка деталей, фрез; выбор режимов резания. 5. Приспособления для установки и крепления деталей при сложных видах фрезерования. 6. Измерительный и проверочный инструмент. 7. Виды дефектов, их причины и меры предупреждения	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01 З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01
Тема 3.7. Сложные виды фрезерования.	Содержание	1/0		
	1. Классификация деталей, обрабатываемых на фрезерных станках. 2. Технологические особенности типовых деталей. 3. Технологический процесс обработки типовых деталей в условиях единичного, серийного и крупносерийного производства.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01

				У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Учебная практика раздела 3 Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Фрезерование и контроль по линейке и угольнику. Фрезерование сопряжённых поверхностей и контроль по угольнику. 3. Фрезерование параллельных поверхностей, контроль по штангенциркулю. Фрезерование сопряжённых поверхностей под углом в поворотных тисках. 4. Фрезерование скосов в тисках, на шаблонах, с поворотом вертикальной головки. 5. Фрезерование прямоугольного бруска на вертикально-фрезерных станках в тисках. Контроль размеров и отклонений от плоскости, перпендикулярности, параллельности. 6. Установка дисковых, прорезных и отрезных фрез на оправки фрезерных станков. Обучение приёмам фрезерования и способам закрепления заготовок. 7. Фрезерование сквозных прямоугольных пазов дисковыми фрезами при закреплении в тисках, приспособлениях и на столе. 8. Фрезерование шпоночных пазов (сквозных, открытых и закрытых) шпоночными фрезами и фрезами для пазов под сегментные шпонки (дисковыми и грибковыми фрезами). Прорезание глубоких пазов прорезными фрезами. 9. Фрезерование шлицёв, канавок, головок винтов и корончатых гаек. Контроль размеров. Фрезерование уступов с одной и 2-х сторон. 10. Резание круглого проката. Резание листового материала на столе, в тисках пакетом. Резание профильного проката с применением попутного метода. 11. Фрезерование шлицёв, канавок, головок винтов и корончатых гаек. Контроль размеров. Фрезерование уступов с одной и 2-х сторон. 12. Резание круглого проката. Резание листового материала на столе, в тисках пакетом. Резание профильного проката с применением попутного метода. 13. Фрезерование Т-образных пазов. 14. Обучение приёмам настройки станка для фрезерования специальных пазов. Обучение приёмам обработки Т-образных пазов. 15. Фрезерование пазов типа «ласточкин хвост». 		96/96		

<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>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>Производственная практика раздела 3</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Фрезерная обработка Т-образных пазов - окончательное фрезерование.</p> <p>2. Фрезерная обработка деталей типа штыри, гнезда контактные, заглушки, корпуса и стаканы герметичных разъемов – полная фрезерная обработка.</p> <p>3. Обработка деталей типа валы, оси, втулки – сверление, глухих, сквозных смазочных.</p> <p>4. Обработка деталей типа корпуса подшипников - сверление отверстий под шпильки и болты в местах соединения. Фрезерная обработка деталей типа валики, оси, штоки - фрезерование квадратов и лысок по Н9-Н11.</p> <p>5. Фрезерная обработка деталей типа валы, оси длиной свыше 500 мм - фрезерование сквозных и глухих шпоночных пазов.</p> <p>6. Фрезерная обработка деталей длиной свыше 1500 мм - фрезерование прямолинейных кромок, фасок и вырубка планирующего слоя.</p> <p>7. Фрезерная обработка деталей типа оправки, втулки - фрезерование окон.</p> <p>8. Фрезерная обработка деталей типа шаблоны сложной конфигурации - фрезерование контура по разметке.</p> <p>9. Фрезерная обработка фигурных деталей.</p> <p>10. Фрезерная обработка деталей типа горловины, рамки, платы - фрезерование пазов, плоскостей, отверстий.</p> <p>11. Фрезерная обработка деталей типа плиты УСП длиной до 500 мм - чистовое фрезерование пазов под шлифовку и свыше 500 мм, предварительное фрезерование.</p> <p>12. Фрезерная обработка деталей типа подшипники разъемные - фрезерование скосов, смазочных</p>	36/36		

канавок. 13. Обработка деталей типа фланцы, кольца диаметром свыше 500 мм - сверление отверстий по разметке или кондуктору, зенкование, цекование, зенкерование.				
Раздел 4 Обработка деталей на металлорежущих станках сверлильной группы		21		
Тема 4.1. Металлорежущие станки сверлильной группы	Содержание	<i>1/2</i>		
	1. Типы сверлильных станков, принцип работы.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
	2. Вертикальные и радиально сверлильные станки.			З 1.2.01
	3. Основные параметры для выбора вида сверлильного станка при обработке деталей различных типов.			З 1.2.02
				З 1.3.01
				З 1.4.01
			У 1.1.01	
			У 1.2.01	
			У 1.3.01	
			У 1.4.01	
			Н 1.1.01	
			Н 1.2.01	
			Н 1.3.01	
			Н 1.4.01	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		2		
26. Изучение классификации сверлильных станков.		1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01
27. Изучение основных узлов сверлильного станка.		1		З 1.2.01
				З 1.2.02
				З 1.3.01
				З 1.4.01
				У 1.1.01
				У 1.2.01
				У 1.3.01
				У 1.4.01
				Н 1.1.01
				Н 1.2.01
				Н 1.3.01
				Н 1.4.01
Тема 4.2 Технология обработки отверстий	Содержание	<i>2/2</i>		
	1. Способы установки и закрепления сверл. Выбор рациональных режимов резания по справочным таблицам и настройка станка.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	З 1.1.01
	2. Технология сверления и рассверливания отверстий. Правила			З 1.2.01
				З 1.2.02

	выполнения операций сверления отверстий. Сверление по разметке, в приспособлении-кондукторе. Сверление сквозных и глухих отверстий. Рассверливание отверстий. Режимы резания. Контроль качества, способы, средства.		ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.3.01 З 1.4.01 З 1.5.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.5.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.5.01
	3. Технология зенкерования отверстий после сверления, а также отверстий в отливках и поковках. Режимы резания, припуски, режущий инструмент. Контроль качества, способы, средства.			
	4. Технология развертывания отверстий. Развертывание цилиндрических и конических отверстий. Режимы резания, припуски, режущий инструмент.			
	5. Контроль качества, способы, средства.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	28 Изучение конструктивных особенностей свёрл	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	З 1.1.01 З 1.2.01
	29. Изучение углов заточки сверл, их конструктивных элементов.	1	ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Учебная практика раздела 4 Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 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 отверстиях шпинделя и патроне; сверление по разметке, кондуктору глухих отверстий на заданную глубину, отверстий, расположенных под углом друг к другу; зенкерование, зенкование, декование, развёртывание. 2. Подналадка сверлильных станков. 3. Нарезание резьбы диаметром свыше 2мм и до 24мм на проход и в упор. 		6		

				Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 5.2. Устройство, принцип работы и кинематика станков копировальных и шпоночных типов	Содержание	2/0		
	1. Устройство станков копировальных типов.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01
	2. Принцип работы станков копировальных типов			
	3. Кинематика станков.			
Тема 5.3. Оснастка и технология работы на копировальных и шпоночных станках.	Содержание	2/0		
	1. Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, их назначение	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01
	2. Технология обработки шпоночного паза.			
	3. Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки.			
	4. Выбор режимов резания при обработке деталей на копировальных и шпоночных станках.			
Учебная практика раздела 5 Виды работ: 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.		6/6		

2. Обучение приёмам 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. 3. Обучение приёмам 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.			
Всего	387		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

Мастерская(ие) «Мастерская механообработки (токарный участок, фрезерный участок)», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. 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, 2022.

3.2.2. Основные электронные издания:

1. 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>

2. Свободная энциклопедия https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница

3. Руководство по эксплуатации оборудования HAAS <https://www.abamet.ru/service/haas/manuals/>

4. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению <http://www.i-mash.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И. Технология шлифовальной обработки. – Ростов н/Дону: Феникс, 2018.

2. Вереина Л.И., Краснов М.М. Конструкции и наладка токарных станков: уч. Пособие. Бакалавриат. - М.: ИНФРА-М, 2023.- 480с.

3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. – М.: Академия, 2018.

4. Технология фрезерования изделий машиностроения: уч. Пособие.- М.: ФОРУМ, 2023. – 432с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

<p>на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p>	<p>режим обработки в соответствии с технологической картой; Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p>	<p>Практические занятия Практическая работа Виды работ на практике</p>
<p>ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Знания правил проведения и технологии проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Экспертное наблюдение Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение</p>
<p>ПК 1.5. Контроль качества параметров детали</p>	<p>Знание методов контроля качества параметров деталей. Умение осуществлять контроль параметров поверхностей простых и сложных деталей Действия осуществление контроля качества выполненных работ</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Экспертное наблюдение Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем. Проявление способности использовать полученные знания в решении практических производственных задач, умение обращаться с современным</p>	<p>Диагностика результатов</p>

	<p>оборудованием</p> <p>Проявление умения преподнести себя и результаты своего труда в профессиональной среде, наличие широкого профессионального кругозора.</p> <p>Проявление нацеленности на карьерный рост, ответственности, умение выстраивать логическую цепочку действий и видеть конечный результат, способность быстро воспринимать информацию.</p> <p>Проявление готовности и умения принять на себя функции обеспечения содержания и качества выполнения поставленной задачи</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>Проявление способности использовать полученные знания в решении практических производственных задач, умение обращаться с современным оборудованием</p>	<p>Диагностика результатов</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

Обязательный профессиональный блок*
(введена дополнительная компетенция в раздел 4)

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.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ей общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.3. 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.

1.1.4. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
ПК 3.5	Контроль качества параметров детали

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением.
	Н 3.2.01	Подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройки станка в соответствии с заданием.
	Н 3.3.01	Переноса программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.
	Н 3.4.01	Обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием,

		технологической и конструкторской документацией.
	Н 3.5.01	Контроля качества выполненных работ.
Уметь	У 3.1.01	Осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.
	У 3.2.01	Выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.
	У 3.3.01	Определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ.
	У 3.4.01	Определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
	У 3.4.02	Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;
	У 3.4.03	Выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением.
	У 3.5.01	Осуществлять контроль параметров поверхностей простых и сложных деталей.
Знать	З 3.1.01	Правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.
	З 3.1.02	Устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;
	З 3.1.03	Правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;
	З 3.1.04	Организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением.
	З 3.2.01	Наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента.
	З 3.3.01	Основные направления автоматизации производственных процессов;
	З 3.3.02	Правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;
	З 3.3.03	Основные способы подготовки программы.
	З 3.4.01	Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
	З 3.4.02	Системы программного управления станками;
	З 3.4.03	Приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей.
	З 3.5.01	Современные измерительные инструменты;
	З 3.5.02	Методы контроля качества параметров деталей.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля (раздел 4)

Всего часов **112**,

в том числе в форме практической подготовки **97** часов.

Из них на освоение МДК **26** часа,

в том числе

самостоятельная работа **4** часа,

практики, в том числе учебная **36** часов.

Промежуточная аттестация **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и 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			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 3.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02,	Раздел 4. Настройка, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт станков с числовым программным управлением.	112	97	26	13	4	6	36	50
	Учебная практика		36					36	
	Производственная практика		50						50
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	112	97	26	13	4	6	36	50

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)	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 4. Настройка, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт станков с числовым программным управлением.		112 / 99		
МДК 03.01 Технология изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса		26 / 13		
Тема 4.1. Контроль управляющей программы и настройка станка на изготовление детали	Содержание	6	ПК 3.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	3 3.2.01 3 3.5.01 У 3.2.01 У 3.5.01
	1 Контроль управляющих программ			
	2 Сборка инструментальных оправок и режущих инструментов			
	3 Измерение параметров инструментов			
	4 Установка и точная ориентация приспособления на столе станка			
	5 Определение положений нулевой точки W детали			
	6 Определение положений исходной точки программы Ps			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	7			
1 Участие в подготовке УП	2	ПК 3.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, КК 1, КК 2, КК 3	3 3.5.01 У 3.2.01 Н 3.2.01	
2 Проектирование технологической операции обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ	2			
3 Расчет координат опорных точек при подготовке управляющей программы обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.	3			
Тема 4.2. Эксплуатация, особенности технического обслуживания и ремонт станков с числовым программным управлением	Содержание	3	ПК 3.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	3 3.5.01 У 3.2.01
	1 Основные требования к условиям эксплуатации станков с ЧПУ			
	2 Системы технического обслуживания и ремонта			
	3 Безопасность труда			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
1 Разработка управляющей программы для обработки детали на	2	ПК 3.2, ПК 3.5	3 3.5.01	

	фрезерном станке с ЧПУ		OK 01, OK 02, КК 1, КК 2, КК 3	У 3.2.01 Н 3.2.01
	2 Наладка трехкоординатного фрезерного станка с ЧПУ	2		
	3 Наладка токарного станка с ЧПУ	2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4				
<p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>2. Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».</p> <p>3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>		4		
Учебная практика раздела 4				
Виды работ:				
<p>1. Написание управляющих программ для обработки деталей на токарных станках с программным управлением с помощью пульта станка. Корректировка управляющих программ для обработки деталей на токарных станках с программным управлением с пульта станка</p> <p>2. Наладка с пульта токарного станках на сверление, растачивание, цекование, зенкование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов.</p> <p>3. Наладка с пульта токарного станка на обработку торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей. Контроль качества изготавливаемых деталей.</p> <p>4. Наладка с пульта токарного станках на обработку наружных и внутренних контуров на трехкоординатных токарных станках сложнопостроенных деталей. Контроль качества изготавливаемых деталей.</p> <p>5. Подналадка с пульта станка отдельных узлов и механизмов в процессе работы.</p> <p>6. Корректировка при необходимости управляющей программы механической обработки детали. Работа с маховиком станка. Занесение значений координат режущего инструмента в таблицу привязки Offset. Корректировка диаметра и длины детали в таблице</p> <p>7. Наладка станка на изготовление детали Втулка5, при помощи написанной УП в CAD-CAM системе, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в САМ-системе</p> <p>8. Наладка станка на изготовление детали Втулка6, при помощи написанной УП в CAD-CAM системе, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в САМ-системе</p> <p>9. Наладка станка на изготовление детали Втулка7, при помощи написанной УП в CAD-CAM системе с дополнительной установкой приводной радиальной станции, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в САМ-системе</p>		36		

10. Наладка станка на изготовление детали Втулка8, при помощи написанной УП в CAD-CAM системе с дополнительной установкой приводной радиальной и прямой станции, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в САМ-системе			
Производственная практика раздела 4 Виды работ: 1. Обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с программным управлением. 2. Контроль качества	50		
Всего	370		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

Мастерская «Мастерская механообработки (токарный участок, фрезерный участок)», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: уч. Пособие для СПО.- 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021.- 268с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронный ресурс www.stanki-ru.
2. 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. Свободная энциклопедия https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница
4. Руководство по эксплуатации оборудования HAAS <https://www.abamet.ru/service/haas/manuals/>
5. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению <http://www/i-mash.ru>
6. Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства <http://www.fsapr2000.ru>
7. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению <http://www/i-mash.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технологическое оборудование: уч. Пособие. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2023.- 240с.
2. Балла О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ: уч. Пособие для СПО.- Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 368с.: ил.
3. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования (1-е изд.), М.: Издательский центр «Академия», 2018.
4. Ловыгин А.А., Теверовский Л.В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система: учебник – М.; ДМК Пресс, 2018.
5. Мещерякова В.Б., Стародубов В.С. Металлорежущие станки с ЧПУ: уч. Пособие для СПО. – М.: ИНФРА-М, 2023.- 336с.

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 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением	<p>правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением</p>	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике
ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	<p>устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p> <p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент</p> <p>подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием</p>	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике
ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных технологической и конструкторской документации	<p>основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками; основные способы подготовки программы</p> <p>определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p> <p>перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p>	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с	<p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;</p> <p>приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей</p> <p>правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств</p>	Тестирование Собеседование Экзамен Практические занятия Виды работ на практике

заданием и технической документацией	определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением	
ПК 3.5 Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках с программным управлением.	Контролирует качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках с программным управлением. Умеет пользоваться современными измерительными инструментами. Применяет методы контроля качества параметров деталей	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Распознавание сложных проблемных ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	Практические занятия. Экспертное наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 02. Осуществлять поиск,	Планирование информационного поиска из	Практические занятия.

анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение Тестирование Собеседование Экзамен
	определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	

3.2. Рабочие программы учебных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Электротехника

Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.0	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	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		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации		
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.03	приемы структурирования информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации

	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию		
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;		

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	36
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	1

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 Н/У/З
1	2	3	4	
Тема 1. Электрические и магнитные цепи постоянного тока	Содержание	4/3		
	1. Введение. Электрическое поле: понятие, параметры, единицы измерения 2. Электрическая цепь: понятие, условные обозначения, элементы, способы соединения, расчет. 3. Источники электрического тока: понятие, параметры, типы, способы соединения. Закон Ома для полной цепи и участка цепи 4. Основные характеристики магнитного поля тока. Магнитная цепь: понятие, классификация, характеристики	4	ПК 1.4, ПК 2.1, ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07	У 1.4.01 У 2.1.01 У 2.1.02 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 03.01 Зо 07.01 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.01 Уо 02.06 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 05.01 Уо 07.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	1. «Измерение работы и мощности в цепи постоянного тока»	1	ПК 1.3, ПК 2.1, ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07	У 1.3.01 У 2.1.03
	Лабораторная работа 1. «Параллельное соединение проводников и проверка первого закона Кирхгофа»	2		Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 05.02 Уо 01.02

				Уо 01.03 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 07.02
Тема 2. Переменный электрический ток	Самостоятельная работа: Самоиндукция: явление, закон. Понятие индуктивности, единицы измерения	1		
	Содержание	6/2		
	1. Основные характеристики. Активные и реактивные элементы. 2. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения 3. Коэффициент мощности. 4. Треугольник мощностей. 5. Трехфазный ток: получение, характеристики, 6. Соединение фаз генератора и потребителя	6	ПК 1.4, ПК 2.1, ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07	У 1.4.01 У 2.1.01 У 2.1.02 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 03.01 Зо 07.01 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.01 Уо 02.06 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 05.01 Уо 07.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	2. «Измерение фазных и линейных токов и напряжений в цепи трехфазного тока при соединении «звездой» и «треугольником»	2	ПК 1.3, ПК 2.1, ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07	У 1.3.01 У 2.1.03 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 05.02 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06

				Уо 07.02
Тема 3. Электроизмерительные приборы	Содержание	3/2	ПК 1.4, ПК 2.1, ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07	У 1.4.01
	1. Классификация измерительных приборов, системы измерительных приборов, маркировка. 2. Погрешности электроизмерительных приборов. 3. Способы расширения пределов измерения электрических величин. Электрические измерения в цепях постоянного тока	3		У 2.1.01 У 2.1.02 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 03.01 Зо 07.01 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.01 Уо 02.06 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 05.01 Уо 07.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	2. «Составление схемы включения счетчика активной энергии в сеть»	1	ПК 1.3, ПК 2.1, ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07	У 1.3.01 У 2.1.03
	3. «Проверка технических электроизмерительных приборов (амперметров и вольтметров)»	1		Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 05.02 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 07.02
Тема 4. Трансформаторы	Содержание учебного материала	6/1		
	1. Трансформаторы, устройство и назначение. 2. Принцип действия трансформаторов и основные параметры. 3. Соединение обмоток трансформатора. 4. Режимы работы трансформаторов.	6	ПК 1.4, ПК 2.1, ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07	У 1.4.01 У 2.1.01 У 2.1.02 Зо 01.01 Зо 02.01

	5. Автотрансформаторы, 6. Трансформаторы тока и напряжения			Зо 03.01 Зо 07.01 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.01 Уо 02.06 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 05.01 Уо 07.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	5 «Испытание однофазного трансформатора»	1	ПК 1.3, ПК 2.1, ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07	У 1.3.01 У 2.1.03 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 05.02 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 07.02
Тема 5. Электрические машины. Основы электропривода	Содержание	4/2/1		
	1. Электрические машины, общие сведения. 2. Устройство и принцип действия электрических машин переменного тока. 3. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. 4. Основы электропривода. 5. Классификация и принцип действия	5	ПК 1.4, ПК 2.1, ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07	У 1.4.01 У 2.1.01 У 2.1.02 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 03.01 Зо 07.01 Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.01

				Уо 02.06 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 05.01 Уо 07.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	6. «Устройство, принцип работы и назначение электрического привода»	1	ПК 1.3, ПК 2.1, ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07	У 1.3.01 У 2.1.03 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 05.02 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 07.02
	Самостоятельная работа Потери и КПД электродвигателей постоянного тока. Потери и КПД электродвигателей переменного тока	1		
Промежуточная аттестация		1		
Всего:		36		

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 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Лаборатория «Электротехники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с.

2. Кузовкин В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с.

3. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 406 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://claw.ru/> - Образовательный портал
2. <http://ru.wikipedia.org/> - Свободная энциклопедия
3. Электронный ресурс Российское образование, Федеральный портал (<http://www.edu.ru>).
4. <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/the5ory.html>
6. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>
- 7 <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>
- 8 <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
- 9 <http://www.edu.ru>.
- 10 <http://www.experiment.edu.ru>.

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Контрольные материалы по электротехнике и электронике: учеб. Пособие для учреждений СПО/Ю.Г. Лапыгин, И.Ф. Атарщиков, Е.И. Макаренко, А.Н. Макаренко. – М.: Академия, 2020 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; собирать электрические схемы - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; 	<p>Технические характеристики, устройство электрических приборов и оборудования, назначение и применение</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля</p>
	<p>Рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;</p>	
	<p>снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;</p>	
	<p>Выполнять технические рисунки, структурные, монтажные, принципиальные схемы; собирать электрические схемы</p>	
<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификации электронных приборов, их устройство и область применения; принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципов действия, устройство, основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов; - методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; параметров электрических схем и единиц их измерения; 	<p>Технические характеристики, устройство электрических приборов и оборудования, назначение и применение</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля</p>
	<p>Рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей; снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;</p>	
	<p>Рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей; снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - основных законов электротехники; основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств; основ физических процессов в проводниках, 	<p>Рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей; снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;</p>	

<p>полупроводниках и диэлектриках; свойств проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; устройство, принцип действия и основных характеристик электротехнических приборов; характеристик и параметров электрических и магнитных полей</p> <p>-основных правил эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин; способов получения, передачи и использования электрической энергии;</p>	<p>правила эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин. Основные схемы включения измерительных приборов. Устройства, предназначенные для передачи, использования электрической энергии, структурные схемы. Устройство аппаратов предназначенные для передачи, использования электрической энергии</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 Основы бережливого производства

Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 07 Основы бережливого производства»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Основы бережливого производства является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32. Оператор станков с программным управлением.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1.	У 1.1.01	подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.	З 1.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
			З 1.1.03	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств.
ПК 1.4.	Н 1.4.01	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству в соответствии с полученным заданием и технической документацией.	З 1.4.01	правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ.
ПК 1.5.	Н 1.5.01	контроля качества выполненных работ.	З 1.5.01	методы контроля качества параметров деталей.
	У 1.5.01	осуществлять контроль параметров поверхностей простых и сложных деталей.		
ПК 2.1.	У 2.1.02	разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических		

		условий на исходную заготовку;		
ПК 2.4.	Н 2.4.01	разработки планирующей документации в области цифровой экономики.	З 2.4.01	виды дорожных карт;
	У 2.4.01	составлять дорожную карту;		
ПК 3.1.	Н 3.1.01	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением.	З 3.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
	У 3.1.01	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.	З 3.1.03	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;
ПК 3.5.			З 3.5.01	контроля качества выполненных работ.
			З 3.5.02	методы контроля качества параметров деталей.
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;		
ОК 02	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		

ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
			Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
			Зо 07.04	принципы бережливого производства;

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	36
в т.ч. в форме практической подготовки	11
в т. ч.:	
теоретическое обучение	25
лабораторные работы	
практические занятия	11
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	1		
	Бережливое производство: понятие, история возникновения и развития. Принципы, методы и инструменты бережливого производства.	1	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 07, КК 1, КК 2, КК 5	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 03.03 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Уо 01.06 Уо 02.03 У 07.02
Раздел 1. Введение в бережливое производство		11		
Тема 1.1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия	Содержание	3/1	ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 2, КК 4	З 1.1.01 З 1.1.03 З 2.4.01 З 3.1.03 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 У 1.5.01 У 2.1.02 У 2.4.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 07.02
	Возникновение системы бережливого производства LP (Lean Production), её цели, задачи и развитие. Преимущества внедрения бережливой производственной системы. Процесс реализации концепции Lean Production. Принципы ресурсосбережения. Основные характеристики бережливого производственного потока и его параметры: время такта (время цикла, время выполнения заказа). Понятие ценности. Цепочка создания ценности. Определение потока создания ценности. Организация движения потока создания ценности. Вытягивающее поточное производство вместо выталкивающего. Философия устранения потерь. Методики оценки потерь. Метод анализа проблем для поиска коренных причин «5 Почему». Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве. Перепроизводство и дефект как распространенные виды потерь. Методы избежания излишка запасов, обработки, движения и транспортировки на судостроительном предприятии	3		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		

	Кейс «Анализ потерь в производственном процессе»	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2. Инструменты бережливого производства	Содержание	5/2	ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, КК 1, КК 2, КК 4	З 1.4.01 З 1.5.01 З 2.4.01 З 3.5.01 З 3.5.02 Зо 01.03 Зо 02.02 У 1.1.01 Уо 01.06 Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 07.02
	Философия «Kaizen». Принципы «Кайдзен» (kaizen). Элементы «Кайдзен» (kaizen). Применение «Кайдзен» (kaizen). Понятие «Канбан» (kanban). Принципы методологии «Канбан». Ценности «Канбан» и основные практики. Преимущества и недостатки системы «Канбан» (kanban). История системы 5S. Принципы и компоненты системы 5S. Основные этапы 5S. Безопасность и эргономика рабочего места. Сортировка предметов на рабочих местах. Основные зоны и места хранения. Оптимальная планировка рабочего места. Организация порядка на рабочем месте. Влияние чистоты на безопасность и качество. Определение необходимого и достаточного уровня чистоты. Способы и методы поддержания чистоты. Определение способов и методов уборки рабочего места. Опыт организации рабочих мест (5S) в судостроении. Потери, связанные с работой оборудования. Потери готовности, производительности, качества и ресурсов. Цели и основные принципы TPM. Комплекс TPM. Мониторинг технического состояния оборудования. Сбор и обработка информации о состоянии оборудования. История создания Just-in-Time. Цели Just-in-Time. Ключевые элементы Just-in-Time. Преимущества и недостатки Just-in-Time. Внедрение Just-in-Time на судостроительное предприятие. Инструмент SMED. Цель применения SMED. Шаги применения инструмента быстрой переналадки. Связь затрат, связанных с запасами с эффектом переналадки. Преимущества и недостатки производства крупными партиями. Основные стадии процесса переналадки. Основные этапы сокращения времени переналадки. Результаты работ с применением SMED в судостроительной отрасли	5		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Групповая практическая работа «Сокращение времени переналадки «SMED»; Создание интеллект-карты «Инструменты бережливого производства»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Организация бережливого производства		16		

Тема 2.1. Поток создания ценности	Содержание	3/2	ПК 1.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, КК 1, КК 2, КК 4	З 1.1.01 З 1.1.03 З 2.4.01 З 3.1.03 Зо 01.03 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 03.03 У 2.4.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.05 Уо 03.04
	Концепция потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping). Объект и цели картирования. Процессный подход. Этапы картирования. Постановка целей картирования. Выявление проблем в потоке. Информационный поток (Information Flow). Продуктовый поток (Product Flow). Лестница временных интервалов (Time Ladder). Составление карты и диагностика текущего состояния потока. Анализ движения материальных и информационных потоков. Измерение результатов. Применение инструментов Бережливого производства для совершенствования потока.	3		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Построение карт потока создания ценности; Разработка потока создания ценности для АО «Адмиралтейские верфи»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Применение метода «Шесть сигм»	Содержание	3/1	ПК 1.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, КК 1, КК 2, КК 4	З 1.1.03 З 2.4.01 З 3.1.03 Зо 01.03 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 03.03 У 2.4.01 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 02.05 Уо 03.04
	Six Sigma (Шесть сигм) как философия. Six Sigma (Шесть сигм) как инструментарий. Метод DMAIC. Метод проектирования (DMADV). Внедрение концепции «Шесть сигм». Уровни управления концепцией «Шесть сигм». Реализация концепции «Шесть сигм» на производстве. Российский опыт внедрения концепции «Шесть сигм». Зарубежный опыт внедрения концепции «Шесть сигм». «Шесть сигм» на судостроительном предприятии.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Деловая игра-практика «Шесть сигм»	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.3. Визуальный менеджмент	Содержание	2/2	ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1. ОК 1, ОК 02, ОК	З 3.1.01 Зо 01.03 Зо 03.01
	Сущность визуального менеджмента. Формы визуального менеджмента. Инструментарий визуального менеджмента. 5S и Визуализация. Этапы	2		

	визуализации на производстве. Визуализация зон, мест, запасов, задач, проблем на рабочем месте. Визуальные стандарты. Визуальное планирование и контроль. Система ярлыков. Организация «карантина». Распределение зон ответственности за поддержание чистоты. Визуальные стандарты. Визуальный менеджмент. Роль визуализации в бережливом производстве. Опыт применения визуализации на судостроительных предприятиях		03, ОК 07, КК 1, КК 2, КК 4	Зо 07.01 Зо 07.02 У 1.5.01 У 2.1.02 У 2.4.01 Уо 01.01 Уо 02.05 Уо 03.04 Уо 07.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Мозговой штурм «Визуализация для эффективности»; Решение кейсов «Мой вариант визуализации процессов на выбранном предприятии»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.4. Система управления персоналом в условиях бережливого производства	Содержание	2/1	ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.5, ОК 01, ОК 3, ОК 04, КК 1, КК 2, КК 4	З 1.5.01 З 2.4.01 З 3.1.01 З 3.1.03 З 3.5.01 З 3.5.02 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 У 1.5.01 У 2.4.01 У 3.1.01 Уо 01.01 Уо 03.01 Уо 03.04 Уо 04.01 Уо 04.02
	Понятие корпоративной культуры. Основные принципы. Самообучающаяся организация. Организационные процессы и роль персонала. Два важнейших потока создания ценности: продукт и люди. Методика решения проблем, объединяющая два потока. Модель корпоративной культуры: уважение к людям и непрерывное совершенствование по принципу: «Планируй, делай, проверяй, реагируй». Метод рабочего инструктажа. Четыре этапа производственного инструктажа на Toyota. Обучение руководителей и лидеров групп. Стратегия обучения на Toyota: роли, акцент, инструменты. Вовлечение компетентных и мотивированных сотрудников в процесс непрерывного совершенствования. Подготовка процесса изменений. Создание необходимости перемен. Создание команды реформаторов. Разработка концепции будущего, создание образа и ценностей судостроительного предприятия. Стратегии организационных изменений. Пропаганда нового видения будущего производства	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Займи позицию: Проблемы формирования корпоративной бережливого производства на судостроительных и судоремонтных предприятиях	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Опыт реализации концепции бережливого производства		7		
Тема №3.1. Опыт внедрения системы бережливого	Содержание	5/2	ПК 1.5, ПК 3.1, ОК 1, ОК 03, ОК 07, КК 1, КК 2,	З 1.1.01 З 1.4.01 З 1.5.01 З 3.1.01 З 3.1.03
	Риски, связанные с недостаточным уровнем владения инструментами и технологиями бережливого производства. Организационные риски. Несоответствие ценностей компании принципам бережливого производства.	5		

производства	Потеря полученных результатов при внедрении бережливого производства. Определение масштабов внедрения бережливого производства на начальном этапе разработки проекта. Выбор базовых продуктов для бережливой линии. Требования к системам менеджмента. Серия стандартов ГОСТ. Выгоды от внедрения и сертификации. Экологические принципы работы предприятия. Применение принципов бережливого производства в современном судостроении, опыт ведущих российских компаний, внедривших бережливое производство. Бережливое производство в судостроении. Роль изменения климата в бережливом производстве. Обобщение и систематизации изученного		КК 4	Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 07.01 Зо 07.02 У 1.1.01 У 1.5.01 У 3.1.01 Уо 03.01 Уо 03.04 Уо 07.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Методы оценки рисков на предприятии, методика создания карты рисков; Анализ и оценка рисков, создание карты рисков для АО «Адмиралтейские верфи»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация	1			
Всего:	36			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 15.01.32. Оператор станков с программным управлением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Зинчик Н.С., Бережливое производство : учебник / Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова, Ю.И. Радова, ; под общ. ред. А.Г. Бездудной. — Москва: КноРус, 2022. — 203 с.
2. Клюев А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / Клюев А.В.. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, 2019. — 87 с.
3. Шмелёва А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лайкер Дж., Морган Дж. Система разработки продукции в Toyota: люди, процессы, технология /Перевод с английского. — М.: Альпина Паблишер, 2020. — 435 с. — С. 39 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://megaworld.com/upload/iblock/5c1/pdf_bk_229G_sistema_razrabotki_produkcii_v_toyota
2. Студнев С.В. Применение инструментов бережливого производства при подготовке судостроительного производства / С.В. Студнев, Е.Г. Бурмистров // Великие реки-2019. Труды 21-го международного научно-промышленного форума. -2019. - С. 28.
3. Энциклопедия производственного менеджмента [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.up-pro.ru/encyclopedia/5s-sistema.html>, свободный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Горюшкин, А.А. Организация производства: Учебное пособие / Н.И. Новицкий, А.А. Горюшкин // Под ред. Н.И. Новицкий. - М.: КноРус, 2020. - 350 с.
2. Лайкер Дж. Л18 Система разработки продукции в Toyota: люди, процессы, технология / Джеффри Лайкер, Джеймс Морган; Пер. с англ. - 3-е изд. - М.: Альпина Паблишерз, 2020. - 440 с. - (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»). ISBN 978-5-9614-1454-7.
3. Святохо, Н. В. Система экологического менеджмента промышленного предприятия: сущность, стандарты, этапы внедрения / Н. В. Святохо, Р. А. Тимаев // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. - 2020. - № 1(50). - С. 178-186

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - принципы бережливого производства; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы сохранения окружающей среды, ресурсосбережения; - знать об изменении климата. 	<ul style="list-style-type: none"> - Владеет профессиональной терминологией; - Демонстрирует системные знания о принципах, инструментах бережливого производства; - Оказывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и законов в области экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - Демонстрирует системные знания о ресурсосбережении на производстве; об основных направлениях изменения климатических условий региона; - Проводит анализ и оценку возникающих потерь в производстве, применяет инструментальный бережливого производства для устранения и предупреждения потерь; - Выделяет систему целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах и делает определенные выводы, полученные в результате внедрения бережливого производства в проектах. - Знает принципы сохранения окружающей среды, ресурсосбережения; - Знает об изменении климата. 	<p>Тестирование; Деловая игра; Кейс-метод; Мозговой штурм.</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - проектировать организационные структуры, участвовать в разработке стратегий управления человеческими ресурсами 	<ul style="list-style-type: none"> - Формирует алгоритм внедрения и оценивает результаты реализации бережливого производства в проектах. - Применяет на практике полученные навыки в области разработки и реализации проектов бережливого производства. - Применяет инструментальный 	<p>Тестирование; Устный опрос; Практические занятия; Деловые игры; Мозговой штурм; Кейс-технологии.</p>

<p>организаций, распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; -осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом ГОСТ; - содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению; - применять знания об изменении климата 	<p>бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение восьми видов потерь.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организует рабочую группу по выявлению, устранению и предупреждению потерь в производстве; оценивает экономическую эффективность внедрения мероприятий по бережливому производству на производстве. - Принимает решения, позволяющие сформировать требования к проектам бережливого производства, которые соответствовали бы целям и общей стратегии предприятия, приоритетным направлениям его развития и критериям эффективности 	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.5. Сквозной цифровой модуль

**Сквозной цифровой модуль,
предусматривающий формирование навыков обучающихся по освоению
профессиональных компетенций для цифровой экономики в рамках
образовательной программы по профессии
15.02.32 Оператор станков с программным управлением**

Пояснительная записка

Цифровой модуль, предусматривающий формирование навыков обучающихся по освоению профессиональных компетенций для цифровой экономики (далее- ЦМ) в рамках образовательной программы по профессии 15.02.32 Оператор станков с программным управлением, представляет собой совокупность цифровых профессиональных и общих компетенций и связанных с ними перечней навыков, знаний и умений, которые должны быть сформированы у обучающегося по образовательной программе.

Цифровой модуль является сквозным модулем, реализуемым при освоении видов деятельности в соответствии с ФГОС СПО. В таблице дана сводная информация по освоению компетенций для цифровой экономики в рамках ОК и ПК.

Код ОК, ПК	Код ОП, МДК	Объем (в ак.ч.)	Тема	Знания, умения
ОК 01, ОК 02 ПК 2.1	МДК 02.01	2	Тема 2.1. Способы управления станками	З 2.1.04 У 2.1.01 Зо 01.05 Зо 02.02 Уо 01.03 Уо 02.04
		4	Тема 2.2. Основы программирования в стандарте ISO 6983 (в коде ISO-7bit)	З 2.1.01 З 2.1.07 У 2.1.04 Н 2.1.01 Зо 03.02 Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 02.02
		1	Тема 2.3. Базирование заготовки	З 2.1.06 У 2.1.02 Н 2.1.01 Уо 01.06 Зо 02.02
		2	Тема 2.4. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при токарной обработке	З 2.1.04 У 2.1.01 Зо 01.05 Зо 02.02 Уо 01.03 Уо 01.08 Уо 02.04
		2	Тема 2.5. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при	З 2.1.07 У 2.1.04

			фрезерной обработке	Уо 01.04 Уо 01.07 Уо 02.01
		2	Тема 2.7. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при токарной обработке	З 2.1.07 У 2.1.04 Н 2.1.01 Зо 02.02 Уо 01.04 Уо 01.07
ПК 2.3 ОК 01, ОК 02,	МДК 02.01	3	Тема 3.1. Основные принципы и последовательность обработки на токарных станках	У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.03 У 2.3.04 З 2.3.03 Зо 01.04 Уо 01.06 Уо 02.08
		3	Тема 3.3. Основные принципы и последовательность обработки на фрезерных станках	З 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.07 Зо 01.03 Зо 05.02 Уо 01.05
		3	Тема 3.4. Программирование управляющих программ для фрезерной обработки	З 2.3.04 У 2.3.05 У 2.3.07 Н 2.3.01 Зо 01.03 Уо 01.05 Уо 02.07
		2	Тема 3.5. Особенности наладки станков с ЧПУ и подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы	З 2.3.02 У 2.3.05 Н 2.3.01 Зо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 02.07
		3	Тема 3.6. Подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы	З 2.3.01 У 2.3.02 Зо 01.02 Зо 02.01 Уо 01.05 Уо 02.02
		3	Тема 3.7. Корректировка управляющих программ при работе на станке с ЧПУ	З 2.3.01 У 2.3.05 Зо 01.04 Уо 01.03 Уо 01.07 Уо 02.07
		3	Тема 3.8. Использование специальных программ для диагностики состояния станка с ЧПУ	З 2.3.02 У 2.3.05 Зо 02.01 Уо 01.05 Уо 02.03
		2	Тема 3.10. Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля	З 2.3.01 У 2.3.02

			качества деталей на станках с ЧПУ	Зо 01.02 Зо 02.01 Уо 01.05 Уо 02.02
ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	МДК 02.01	3	Тема 4.1. Основы автоматизированного проектирования САД-, САМ-, САЕ-систем	З 2.2.05 З 2.2.06 У 2.2.01 У 2.2.04 Зо 01.05 Уо 01.03 Уо 02.08
ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	МДК 03.01	9	Тема 1.2. Основные виды обработки заготовок и принципы построения металлорежущих станков с числовым программным управлением и	З 3.1.04 У 3.1.01 Зо 01.02 Уо 01.02 Уо 02.02
		3	Тема 1.3. Система числового программного управления	З 3.1.01 З 3.1.04 У 3.1.01 Зо 01.04 Уо 01.07
ПК 3.2 ОК 01, ОК 02	МДК 03.01	4	Тема 2.1. Основные конструкции узлов станков	З 3.2.01 У 3.2.01 Зо 01.02 Уо 01.05 Уо 02.03
ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02	МДК 03.01	3	Тема 3.1. Основные этапы и задачи подготовки управляющих программ	З 3.3.01 З 3.4.01 Зо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.08
		3	Тема 3.2. Подготовка исходных данных для проектирования технологического процесса обработки	У 3.4.03 З 3.3.02 З 3.4.01 Уо 01.05 Уо 02.03 Уо 02.04
		10	Тема 3.3. Разработка маршрутной технологии при создании управляющих программ	З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.4.01 У 3.4.03 Зо 01.02 Уо 01.02 Уо 02.04
		5	Тема 3.4. Разработка операционной технологии при создании управляющих программ	З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.4.01 У 3.4.03 Зо 01.04 Уо 02.04
		4	Тема 3.5. Математическая подготовка и кодирование управляющих программ	З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.4.01 У 3.4.03 Уо 01.02 Уо 02.03

				Уо 02.04
ПК 3.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02	МДК 03.01	6	Тема 4.1. Контроль управляющей программы и настройка станка на изготовление детали	З 3.2.01 З 3.5.01 У 3.2.01 У 3.5.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Уо 01.02