

Аннотация

основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.16

«Технология машиностроения»

Правообладатель: СПб ГБПОУ «Промышленно-технологический колледж им. Н.И. Путилова»

ФП «Профессионалитет»

Общие положения

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» предполагает освоение обучающимися основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) с присвоением квалификации техник-технолог.

Срок обучения на базе среднего (полного) общего образования 2 года 10 мес. на базе основного общего образования по Федеральному проекту «Профессионалитет».

Образовательная программа включает циклы:

социально-гуманитарный цикл;

общепрофессиональный цикл;

профессиональный цикл.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы должна предусматривать изучение следующих дисциплин: «История России», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура», «Основы бережливого производства».

Общий объем дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в очной форме обучения не может быть менее 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) — не менее 48 академических часов; для подгрупп девушек это время может быть использовано на освоение основ медицинских знаний.

Программы по указанным дисциплинам разрабатываются ФИРО.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее — ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное

поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению применять знания (Б 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.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее — ПК), соответствующими видам деятельности, предусмотренным пунктом, сформированным в том числе на основе профессиональных стандартов, указанных в ПООП:

Таблица 1

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин. ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства. ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве. ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин. ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования. ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования. ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования. ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.
разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс изделий с применением конструкторской и технологической документации. ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
	<p>проектирования.</p> <p>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства. ГК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.</p> <p>ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.</p>
<p>организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивному производственного оборудования.</p> <p>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.</p> <p>ПК 4.3. Планировать работы по подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.</p> <p>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.</p> <p>ПК 4.5. Контролировать качество работ техническому обслуживанию.</p>
<p>организация работ по реализации технологических процессов машиностроительном производстве</p>	<p>ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.</p> <p>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.</p> <p>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.</p> <p>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.</p>

Аннотации размещены согласно циклам дисциплин.

Общепрофессиональный цикл:

МДМ 01. Основы разработки и моделирования технологических процессов в машиностроении

- ОП.01 Инженерная графика;
- ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация;
- ОП.03 Математика в профессиональной деятельности

МДМ 02. Основы технологии металлообработки

- ОП.04 Техническая механика;
- ОП.05 Материаловедение;
- ОП.06 Процессы формообразования и инструменты;
- ОП.07 Технология машиностроения;
- ОП.08 Охрана труда.

Профессиональный цикл:

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ПМ.02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроении.

ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

ДПБ 1. Дополнительный профессиональный блок (работодатель)

ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих 16045 "Оператор станков с программным управлением"

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

МДМ 01. Основы разработки и моделирования технологических процессов в машиностроении

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников применяемых в 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	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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 и построения устных сообщений
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Зо 09.04 правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	У 1.1. 01 читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения	З 1.1. 01 виды конструкторской и технологической документации, требования к ее оформлению, З 1.1. 02 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	У 1.4. 01 анализировать и выбирать схемы базирования	З 1.4. 01 Классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	У 1.6.02 использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей	З 1.6.01 основы цифрового производства

Раздел 1. Автоматизация конструкторского проектирования

Глава1. Общие правила построения чертежей

Глава 2. Правила выполнения чертежей некоторых деталей и их соединений

Глава 3. Чертежи общего вида и сборочные чертежи

Раздел 2. Основные приемы работы с чертежом

Тема 1.1. Введение в CAD/CAM систему.

Глава 4. Построение изображений в КОМПАС 2D

Глава 5. Создание графических документов

Глава 6. Простановка размеров и обозначений

Глава7. Редактирование чертежа

Глава 8. Чертежи деталей, изготавливаемых резанием, литьем, сваркой

Раздел 3. Создание трехмерных моделей

Глава 9.Графический редактор КОМПАС 3D

Глава10. Создание ассоциативного вида на основе модели детали. Рассечение модели плоскостями

Глава 11. Построение трехмерной сборочной единицы

Глава 12. Спецификация сборочной единицы

ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
<p>ОК 01 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 5.3 ЛР 13 - ЛР 27</p>	<p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Уо 02.02 определять необходимые источники информации Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы У 1.1. 01 читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения, У 3.1.04 разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации У 3.4. 01 обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, У 3.5. 01 контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической</p>	<p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Зо 02.01 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности З 1.1. 02 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей З 3.1. 03 виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий З 3.4. 01 Правила разработки</p>

	<p>документации У 5.3.01 принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения</p>	<p>спецификации участка З 3.5. 03 основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, З 5.3.02 методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий</p>
--	--	---

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы стандартизации

Тема 1.1 Система стандартизации

Тема 1.2 Система допусков и посадок для гладких поверхностей

Тема 1.3 Средства измерения и контроля линейных размеров

Тема 1.4. Шероховатость поверхности

Раздел 2. Основы метрологии

Тема 2.1. Выбор средства измерений

Раздел 3. Основы сертификации

Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации

ОП.03 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Зо 02.02 приемы структурирования информации Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Зо 09.03 особенности произношения Зо 09.04 правила чтения текстов профессиональной направленности

ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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 и построения устных сообщений
--	---	--

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Зо 09.04 правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	У 1.1. 02 анализировать технологичность изделий,,	З 1.1. 02 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей,
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	У 3.2.04 выбирать подъемно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;	З 3.2.05 подъемно-транспортное оборудование и правила работы с ним,
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	У 3.4. 02 выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ,	З 3.2.05 подъемно-транспортное оборудование и правила работы с ним,

Содержание дисциплины

Раздел 1. Техническая механика и сопромат

Тема 1.1. Введение

Тема 1.2. Аксиомы статики. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил

Тема 1.3. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела. Основы динамики

Тема 1.4. Сопротивление материалов, растяжение и сжатие.

Тема 1.5 Кручение. Изгиб. Сложное сопротивление.

Раздел 2. Детали и механизмы машин

Тема 2.1. Машины и их основные элементы.

Тема 2.2 Механические передачи.

Тема 3.2 Детали передач

ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно- методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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 и построения устных сообщений
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04 правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	У 1.1. 01 читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения	З 1.1. 02 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	У 1.2. 01 определять виды и способы получения заготовок	З 1.2. 01 Виды и методы получения заготовок, порядок расчета припусков на механическую обработку
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	У 1.3. 02 выбирать методы обработки поверхностей	З 1.3. 01 виды и методы получения заготовок

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	У 3.2.01 выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса	З 3.2.04 сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве

Содержание дисциплины

Раздел 1. Строение металлов и методы исследования металлов

Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов

Тема 1.2. Методы исследования кристаллического строения металлов и сплавов

Тема 1.3. Механические свойства материалов

Раздел 2. Теория сплавов

Тема 2.1. Кристаллизация металлов и сплавов

Тема 2.2. Кристаллизация металлов и сплавов

Тема 2.3. Диаграммы состояния двойных сплавов

Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы

Тема 3.1. Диаграмма состояния сплавов системы железо-углерод

Тема 3.2. Стали

Тема 3.3. Чугуны

Тема 3.4. Общие сведения о термической и химико-термической обработке

Раздел 4. Цветные металлы и сплавы

Тема 4.1. Цветные металлы и сплавы

Раздел 5. Новые металлические материалы

Тема 5.1. Порошковые материалы

Раздел 6. Неметаллические материалы

Тема 6.1. Неметаллические материалы

ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно- методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников применяемых в 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	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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 и построения устных сообщений
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Зо 09.04 правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	У 1.1. 01 читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения,	З 1.1. 01 виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, З 1.1. 02 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей,
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	У 1.3. 02 выбирать методы обработки поверхностей	З 1.3. 01 виды и методы получения заготовок,
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	У 1.5.01 Выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	З 1.5.02 типовые технологические процессы изготовления деталей машин,
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	У 3.3. 01 использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства,	З 3.3. 01 методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда,

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	У 4.1.02 оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования.	З 4.1.01 причины отклонений в формообразовании, З 4.1.02 техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования,

Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1. Процессы точения и растачивания

Раздел 2. Заготовки в машиностроении

Раздел 3. Процессы сверления, зенкерования и развертывания

Раздел 4. Процессы фрезерования

Раздел 5. Процессы резьбонарезания

Раздел 6. Процессы зубонарезания

Раздел 7. Процессы протягивания

Раздел 8. Шлифование и отделочные виды обработки

Раздел 9. Обобщение материала по курсу, текущий контроль знаний

ОП.07 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно- методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников применяемых в 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	Уо 03.01 определять актуальность нормативноправовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативноправовой документации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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 и построения устных сообщений
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Зо 09.04 правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	У 1.1. 01 читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения, У 1.1. 02 анализировать технологичность изделий,	З 1.1. 01 виды конструкторской и технологической документации, требования к ее оформлению, З 1.1. 03 понятие технологического процесса и его составных элементов
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	У 1.3. 01 проектировать технологические операции,	З 1.3. 02 порядок расчета припусков на механическую обработку
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	У 1.4. 02 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	З 1.4. 01 Классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	У 1.6.01 оформлять технологическую документацию,	З 1.6.02 основы автоматизации технологических процессов и производств, З 1.6.06 методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий

Содержание дисциплины

Раздел 1. Заготовки для машиностроения

Тема 1.1 Технология получения литых заготовок

Тема 1.2 Технология получения заготовок обработкой материалов давлением

Тема 1.3 Технология получения сварных заготовок

Тема 1.4 Технология лазерного и других методов раскроя материалов

Раздел 2. Технология машиностроения

Тема 2.1 Основы технологии машиностроения и технического нормирования

Тема 2.2 Токарные операции и их нормирование

Тема 2.3 Сверлильная операция и ее нормирование

Тема 2.4 Фрезерные операции и их нормирование

Тема 2.5 Обработка эвольвентных поверхностей

Тема 2.6 Технологический процесс механической обработки деталей

ОП.08 ОХРАНА ТРУДА

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно- методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников применяемых в 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	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

	деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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 и построения устных сообщений
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	У 5.4.01 организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, У 5.4.02 разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения	З 5.4.01 правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, З 5.4.02 управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, З 5.4.03 эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы охраны труда

Тема 1.1. Основные положения об охране труда

Тема 1.2. Основы учения о вредных и травмирующих факторах

Раздел 2. Обеспечение безопасности на производстве

Тема 2.1. Основы пожарной безопасности

Тема 2.2. Основы электробезопасности

Тема 2.3. Обеспечение безопасности основных производственных процессов в машиностроении

Тема 2.4. Управление охраной труда

ОП.00 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ

Основная профессиональная образовательная программа по специальности СПО 15.02.16
Технология машиностроения содержит модули:

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ПМ.02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроении.

ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

ДПБ 1. Дополнительный профессиональный блок (работодатель)

ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих 16045
"Оператор станков с программным управлением"

1. Паспорт программы профессионального модуля.

1.1. Область применения программы.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля.

2. Результаты освоения профессионального модуля.

3. Структура и примерное содержание профессионального модуля.

3.1. Тематический план профессионального модуля.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю.

4. Условия реализации программы профессионального модуля.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Освоение каждого профессионального модуля завершается оценкой компетенций обучающихся.

ПМ. 01. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно- методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256 в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
- 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.
- 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
- 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
- 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
- 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

Опыт работы не требуется.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- Н1: применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- Н2: выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;
- Н3: составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций;
- Н4: выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
- Н5: инструменты и инструментальные системы;
- Н6: выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
- Н 7: составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций в машиностроительном производстве

знать:

31: виды конструкторской и технологической документации, требования к ее оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;

32: виды и методы получения заготовок, порядок расчета припусков на механическую обработку;

33: порядок расчета припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;

34: классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз;

35: классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования;

36: методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;

37: основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;

уметь:

У1: читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

У2: определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;

У3: проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;

У4: выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;

У5: классификация, назначение и область применения режущих инструментов;

У6: выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т. ч. с применением систем автоматизированного проектирования;

У7: оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;

Содержание обучения по профессиональному модулю

Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Раздел 2. Эксплуатация систем автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении

Учебная практика

Производственная практика

Курсовое проектирование

ПМ.02. РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОЕНИИ.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно- методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256 в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной переподготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего профессионального образования и опыта работы.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

Н1: использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;

Н2: разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;

Н3: разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации;

уметь:

У1: использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;

У2: выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;

У3: осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;

знать:

31; порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;

32: виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;

33: методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов

Содержание обучения по профессиональному модулю

Раздел 1. Разработка управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.

Учебная практика

Производственная практика

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Н 2.1.01 использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным	У 2.1. 01 использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих	З 2.1. 01 порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)	Умения (У)	Знания (З)
	управлением,	программ,	аддитивных установок,
	Н 2.1.02 применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;	У 2.1. 02 заполнять формы сопроводительной документации,	З 2.1. 02 назначение условных знаков на панели управления станка,
		У 2.1. 03 рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали	З 2.1. 03 коды и правила чтения программ
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Н 2.2.01 разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование,	У 2.2. 01 выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем,	З 2.2. 01 виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них,
	Н 2.2.02 разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления	У 2.2. 02 разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок,	З 2.2. 02 применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок,
		У 2.2. 03 переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением,	З 2.2. 03 порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)	Умения (У)	Знания (З)
		У 2.2. 04 переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве	
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Н 2.3.01 разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса,	У 2.3. 01 осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением,	З 2.3. 01 методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением,
	Н 2.3.02 внедрение управляющих программ в автоматизированное производство,	У 2.3. 02 производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением,	З 2.3. 02 основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке,
	Н 2.3.03 контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации	У 2.3. 03 корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением,	З 2.3. 03 мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования,
		У 2.3. 04 выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп,	З 2.3. 04 конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)	Умения (У)	Знания (З)
		У 2.3. 05 проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин,	
		У 2.3. 06 анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования,	
		У 2.3. 07 вносить предложения по улучшению качества деталей	
		после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования,	
		У 2.3. 08 контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства	

ПМ 03. УЧАСТИЕ ВО ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно- методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256 в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

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

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего общего образования по профессиям: 19149 Токарь; 19479 Фрезеровщик.

Опыт работы не требуется.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

Н1: проведении анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;

Н2: выбор инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъемно-транспортного для осуществления сборки изделий;

Н3: разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;

Н4: техническом нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнении сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; Н5: контроль качества готовой продукции механосборочного производства, проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждение, выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов; Н6: разработка планировок цехов;

уметь:

У1: анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и

автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;

У2: выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъемно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;

У3: использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;

У4: обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;

У5: контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;

У6: выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков

знать:

З1: служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;

З2: технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъемно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;

З3: методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем

автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;

34: правила разработки спецификации участка;

35: причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; 36: принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий.

Содержание обучения по профессиональному модулю

Раздел 1. Разработка технологических процессов и технологической документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования

Учебная практика

Производственная практика

ПМ 04. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно- методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256 в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства**

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт:

Н1: диагностирования технического состояния, эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;

Н2: организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;

Н3: регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования;

Н4: организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;

Н5: оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;

Уметь:

У1: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;

У2: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; У3: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;

У4: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; У5: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков ;

Знать:

З1: причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;

З2: нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;

З3: правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования; З4: основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;

З5: объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по , порядок работ по наладке и техобслуживанию

Содержание обучения по профессиональному модулю

Профессиональные компетенции (ПК)	Практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Н 4.1.01 диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования,	У 4.1.01 осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования,	З 4.1.01 причины отклонений в формообразовании,
	Н 4.1.02 определение отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств	У 4.1.02 оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования	З 4.1.02 техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования,
			З 4.1.03 виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	Н 4.2.01 организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков,	У 4.2.01 обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования	З 4.2.01 нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
	Н 4.2.02 выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт		

Н 4.3.01 регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования	У 4.3.01 выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования	З 4.3.01 правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования,
		З 4.3.02 методы наладки оборудования
Н 4.4.01 организации подготовки заявок,	У 4.4.01 рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами	З 4.4.01 основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования,
Н 4.4.02 приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов		З 4.4.02 требования к обеспечению
Н 4.5.01 оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования,	У 4.5.01 выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования,	З 4.5.01 объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования,
Н 4.5.02 проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования	У 4.5.02 оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков	З 4.5.02 средства контроля качества работ,
		З 4.5.03 порядок работ по наладке и техобслуживанию

ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно- методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256 в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве**

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт:

Н1: планировании и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;

Н2: подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;

Н3: контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;

Н4: определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства;

Уметь:

У1: организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;

У2: оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;

У3: принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения., определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач.;

У4: организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного под разделения;

Знать:

31: основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства;

32: основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;

33: факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;

34: правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении

Содержание профессионального модуля

Профессиональные компетенции (ПК)	Практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Н 5.1.01 планирование и нормирование работ машиностроительных цехов	У 5.1.01 организовывать производственный процесс, позволяющий увеличить производительность труда,	З 5.1.01 основы производственного менеджмента,
	Н 5.1.02 постановка производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке	У 5.1.02 определять потребность в персонале для организации производственных процессов	З 5.1.02 методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения,
	Н 5.1.03 применение технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций		З 5.1.03 основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов,

Профессиональные компетенции (ПК)	Практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
			З 5.1.04 методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Н 5.2.01 Подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства	У 5.2.01 оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач	З 5.2.01 основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения,
		У 5.2.02 формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами,	З 5.2.02 основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения,
		У 5.2.03 рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами	З 5.2.03 виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства,
			З 5.2.04 виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними,
			З 5.2.05 стандарты антикоррупционного поведения
ПК 5.3.	Н 5.3.01 контроль	У 5.3.01 принимать	З 5.3.01 факторы,

Профессиональные компетенции (ПК)	Практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	качества продукции требованиям нормативной документации	оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения	оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения,
	Н 5.3.02 анализ причин, разработка, реализация и улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения	У 5.3.02 определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач	З 5.3.02 методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий
	Н 5.3.03 разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса		
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Н 5.4.01 определение факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения,	У 5.4.01 организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами,	З 5.4.01 правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека,
	Н 5.4.02 реализация методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения,	У 5.4.02 разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного	З 5.4.02 управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии,

Профессиональные компетенции (ПК)	Практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
		подразделения	
	Н 5.4.03 обеспечение производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды,		З 5.4.03 эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении
	Н 5.4.04 применение методов бережливого производства		

ПМ 06. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ

16045 «Оператор станков с программным управлением»

:

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно- методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256 в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), в части выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - 16045 «Оператор станков с программным управлением» и формирования соответствующих профессиональных навыков

Примеры выполняемых работ:

1. Втулки, валы, штоки, поршни, ступицы гребных винтов, шатуны, кольца, лабиринты, шестерни, подшипники и другие аналогичные центровые детали со ступенчатыми цилиндрическими поверхностями, канавками и выточками - токарная обработка наружного контура.
2. Корпуса, вкладыши, подшипники, крышки подшипников, обтекатели и кронштейны гребных винтов, кулачки распределительных валов, штампы и пресс-формы сложной конфигурации, лопасти паровых и газовых турбин с переменным профилем, матрицы - фрезерование и нарезание резьбы.
3. Корпуса компрессора и редуктора, крышки насосов редукторов, разделительных корпусов, упор, коробок приводов и агрегатов и другие средние и крупногабаритные корпусные детали - обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей.
4. Отверстия сквозные и глухие диаметром свыше 24 мм - сверление, рассверливание, развертывание, нарезание резьбы.
5. Рычаги, качалки, кронштейны, рамки и другие сложно пространственные детали - обработка наружных и внутренних контуров на трех координатных токарных станках.
6. Стаканы со сложными выточками, глухим дном и фасонными поверхностями и с отверстиями, изготовленные из пруткового материала, отливок и штамповок, - обработка наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках.
7. Шкивы, шестерни, маховики, кольца, втулки, диски, колеса зубчатые, стаканы - обработка на карусельных станках.

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка. Замена блоков с инструментом. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами. Устранение мелких

неполадок в работе инструмента и приспособлений. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы.

знать:

устройство отдельных узлов обслуживаемых станков с программным управлением и особенности их работы; работу станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением; системы программного управления станками; технологический процесс обработки деталей; систему допусков и посадок; качества и параметры шероховатости; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей и программы по распечатке; начало работы с различного основного кадра; причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их предупреждения.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования по профессиям:

- Оператор станка с ЧПУ.

Опыт работы не требуется.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций;
- обработки заготовок, деталей на металлорежущих станках различного вида и типа; **уметь:**
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах 9-12 квалитетов; -выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- выполнять изготовление типовых деталей на металлорежущих станках;
- осуществлять контроль выполненной работы; **знать:**
- слесарные операции, их назначение, приемы и правила выполнения слесарных операций;
- рабочий слесарный инструмент и приспособления;
- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки на металлорежущих станках;
- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- типы, назначение и правила применения режущего инструмента;
- технологический процесс обработки деталей на металлорежущих станках;
- правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов; -порядок применения контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- требования безопасности выполнения слесарно-механических работ.

Содержание обучения по профессиональному модулю

Профессиональные навыки	Практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
-------------------------	------------------------	------------	------------

<p>Выполнять работы по профессии «Оператор станков с ЧПУ»</p>	<p>Н 6.1.01 Выполнять работы по профессии «Оператор станков с ЧПУ»</p>	<p>У 6.1.01 Выполнять обработку заготовок на металлорежущих станках с программным управлением</p>	<p>З 6.1.01 Устройство и принцип работ МРС с ЧПУ</p>
---	--	---	--