# C:\Users\к1.1\Downloads\программа ТМ_page-0001.jpg

# Настоящая примерная основная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ПООП-П) по специальности среднего профессионального образования (далее – ПООП-П, ПООП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения».

ПООП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Организация-работодатель:** | АО «Оренбургские минералы» |
| **Организация-разработчик:** | ГАПОУ «Горно-технологический техникум» г. Ясного Оренбургской области |
| **Экспертные организации:** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Содержание**

[Раздел 1. Общие положения 4](#_Toc103593992)

[Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы 6](#_Toc103593993)

[Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 6](#_Toc103593994)

[Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы 8](#_Toc103593995)

[4.1. Общие компетенции 8](#_Toc103593996)

[4.2. Профессиональные компетенции 12](#_Toc103593997)

[Раздел 5. Примерная структура образовательной программы 53](#_Toc103593998)

[5.1. Примерный учебный план **Ошибка! Закладка не определена.**](#_Toc103593999)

[5.2. Примерный план обучения на предприятии (на рабочем месте) 56](#_Toc103594000)

[5.3. Примерный календарный учебный график 62](#_Toc103594001)

[5.4. Примерная рабочая программа воспитания 72](#_Toc103594002)

[5.5. Примерный календарный план воспитательной работы 72](#_Toc103594003)

[Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы 73](#_Toc103594004)

[6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы 73](#_Toc103594005)

[6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы 83](#_Toc103594006)

[6.3. Требования к практической подготовке обучающихся 84](#_Toc103594007)

[6.4. Требования к организации воспитания обучающихся 85](#_Toc103594008)

[6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы 85](#_Toc103594009)

[6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы 86](#_Toc103594010)

[Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации 86](#_Toc103594011)

[Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы 87](#_Toc103594012)

**Приложение 1 Модель компетенций выпускника**

**Приложение 2 Программы профессиональных модулей**

**Приложение 3 Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей**

**Приложение 4 Примерная рабочая программа воспитания**

**Приложение 5 Примерные оценочные материалы для ГИА**

# Раздел 1. Общие положения

# 1.1. Настоящая ПООП-Ппо специальности15.02.16 Технология машиностроения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ПООП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ПООП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой 15.02.16 Технология машиностроения. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

Для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования блок общеобразовательных дисциплин не учитывается.

1.2. Нормативные основания для разработки ПООП-П:

**Общие:**

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании   
  в Российской Федерации»;
* Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153  
  «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»;
* Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности   
  по образовательным программам среднего профессионального образования»;
* Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800  
  «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации   
  по образовательным программам среднего профессионального образования»;
* Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390   
  от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
* Приказ Министерства  
  труда и социальной защиты  
  Российской Федерации  
  от 9 июля 2018 года № 462н Профессиональный стандарт «Станочник широкого профиля»;
* Приказ Министерства  
  труда и социальной защиты  
  Российской Федерации  
  от 9 июня 2021 года № 431н Профессиональный стандарт «Станочник широкого профиля»;
* Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);
* Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021)   
  «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).

**Со стороны образовательной организации:**

* распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98   
  «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;
* письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями   
  по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);
* Правила внутреннего распорядка обучающихся ГАПОУ «Горно-технологический техникум» г. Ясного от 30 сентября 2018 г.;
* Договор о совместной деятельности от 01 апреля 2021 г. между государственным автономным профессиональным образовательным учреждением «Горно-технологический техникум» г. Ясного и акционерным обществом «Оренбургские минералы»;

**Со стороны работодателя:**

* Договор о совместной деятельности от 01 апреля 2021 г. между государственным автономным профессиональным образовательным учреждением «Горно-технологический техникум» г. Ясного и акционерным обществом «Оренбургские минералы».

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

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП-П – примерная основная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП –общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

МДМ – междисциплинарный модуль;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ЦОК – цифровой образовательный контент;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

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

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-технолог.

Выпускник образовательной программы по квалификациитехник-технолог осваивает общие виды деятельности: ВД 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин; ВД 2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве; ВД 3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве; ВД 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства; ВД 5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве и междисциплинарные модули«Общие сведения о деталях машин», «Основы металлообрабатывающего производства», «Обеспечение цифровой экономики».

Получение образования по специальности15.02.16 Технология машиностроения допускается только впрофессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: техник-технолог–3024академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификациитехник-технолог–1 год 10 месяцев.

Объем программы поосвоениюпрограммы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации: техник-технолог – 4464 ак. ч. академических часов, со сроком обучения 2 года10 месяцев.

# Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников[[1]](#footnote-1): 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2. Модель компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы   
у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессионалитета (Приложение 1)

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям   
и присваиваемой квалификации:[[2]](#footnote-2)

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование видов деятельности | Наименование профессиональных модулей |
| 1 | 2 |
| Виды деятельности |  |
| ВД 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин |
| ВД 2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве |
| ВД 3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве |
| ВД 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства | ПМ 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства |
| ВД 5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | ПМ 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве |
| ВД, сформированные ОО совместно с работодателем | |
| ВД 6 Организация работ по изготовлению деталей на универсальных токарных и фрезерных станках | ПМд.06 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих (18809 Станочник широкого профиля) |
| ВД 7 Организация работ по изготовлению деталей на токарных и фрезерных станках ЧПУ | ПМд.07 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением управлением) |

# Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Код** | **Знания, умения[[3]](#footnote-3)** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно  к различным контекстам |  | **Умения:** |
| Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте |
| Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части |
| Уо 01.03 | определять этапы решения задачи |
| Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы |
| Уо 01.05 | составлять план действия |
| Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы |
| Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы  в профессиональной и смежных сферах |
| Уо 01.08 | реализовывать составленный план |
| Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
|  | **Знания:** |
| Зо 01.01 | актуальный профессиональный  и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |
| Зо 01.02 | основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте |
| Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| Зо 01.05 | структуру плана для решения задач |
| Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа  и интерпретации информации,  и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |  | **Умения:** |
| Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации |
| Уо 02.02 | определять необходимые источники информации |
| Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию |
| Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации |
| Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска |
| Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |
| Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение |
| Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
|  | **Знания:** |
| Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |
| Зо 02.02 | приемы структурирования информации |
| Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации |
| Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03 | Планировать  и реализовывать собственное профессиональное  и личностное развитие, предпринимательскую деятельность  в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности  в различных жизненных ситуациях |  | **Умения:** |
| Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности |
| Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию |
| Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи |
| Уо 03.05 | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план |
| Уо 03.06 | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования |
| Уо 03.07 | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности |
| Уо 03.08 | презентовать бизнес-идею |
| Уо 03.09 | определять источники финансирования |
|  | **Знания:** |
| Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации |
| Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология |
| Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности |
| Зо 03.05 | правила разработки бизнес-планов |
| Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации |
| Зо 03.07 | кредитные банковские продукты |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать  и работать  в коллективе и команде |  | **Умения:** |
| Уо 04.01 | организовывать работу коллектива  и команды |
| Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
|  | **Знания:** |
| Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности |
| Зо 04.02 | основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную  и письменную коммуникацию  на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального  и культурного контекста |  | **Умения:** |
| Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли  и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
|  | **Знания:** |
| Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста; |
| Зо 05.02 | правила оформления документов  и построения устных сообщений |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение  на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе  с учетом гармонизации межнациональных  и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |  | **Умения:** |
| Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности |
| Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного поведения |
|  | **Знания:** |
| Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей |
| Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельностипо специальности |
| Зо 06.03 | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания  об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |  | **Умения:** |
| Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности; |
| Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности*,*осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства |
| Уо 07.03 | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |
|  | **Знания:** |
| Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |
| Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные  в профессиональной деятельности |
| Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения |
| Зо 07.04 | принципы бережливого производства |
| Зо 07.05 | основные направления изменения климатических условий региона |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения  и укрепления здоровья  в процессе профессиональной деятельности  и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |  | **Умения:** |
| Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей |
| Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности |
| Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности |
|  | **Знания:** |
| Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека |
| Зо 08.02 | основы здорового образа жизни |
| Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности |
| Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией  на государственном  и иностранном языках |  | **Умения:** |
| Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |
| Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие  и профессиональные темы |
| Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности |
| Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) |
| Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
|  | **Знания:** |
| Зо 09.01 | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы |
| Зо 09.02 | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) |
| Зо 09.03 | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
| Зо 09.04 | особенности произношения |
| Зо 09.05 | правила чтения текстов профессиональной направленности |

4.2. Профессиональные компетенции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виды деятельности** | **Код и наименование**  **компетенции** | **Код** | **Показатели освоения компетенции** |
| Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | ПО 1.1.01 | **Навыки/практический опыт:**  использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; |
| У 1.1.01 | **Умения:** читать чертежи; |
| У 1.1.02 | анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения |
| У 1.1.03 | разрабатывать технологический процесс изготовления детали; |
| У 1.1.04 | выполнять эскизы простых конструкций; |
| У 1.1.05 | проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; |
| У 1.1.06 | применять методику отработки деталей на технологичность |
| У 1.1.07 | распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду |
| У 1.1.08 | пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; |
| З 1.1.01 | **Знания:** назначение и виды технологических документов общего назначения; |
| З 1.1.02 | методику проектирования технологического процесса изготовления детали; |
| З 1.1.03 | типовые технологические процессы изготовления |
| З 1.1.04 | назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; |
| З 1.1.05 | структуру и оформление технологического процесса; методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий; |
| З 1.1.06 | способы обеспечения заданной точности изготовления деталей |
| З 1.1.07 | методики отработки детали на технологичность |
| З 1.1.08 | основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации |
| З 1.1.09 | техническое черчение и основы инженерной графики; |
| ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства | ПО 1.2.01 | **Навыки/практический опыт:** Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства |
| У 1.2.01 | **Умения:** определять тип производства; |
| У 1.2.02 | определять виды и способы получения заготовок; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; |
| У 1.2.03 | выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; |
| У 1.2.04 | определять виды конструкционных материалов; |
| З 1.2.01 | **Знания:** виды заготовок и схемы их базирования; |
| З 1.2.02 | условия выбора заготовок и способы их получения; |
| З 1.2.03 | основные методы формообразования заготовок; |
| З 1.2.04 | методики выбора рационального способа изготовления заготовок |
| ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве | ПО 1.3.01 | **Навыки/практический опыт:** Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве |
| У 1.3.01 | **Умения:** составлять технологический маршрут изготовления детали; |
| З 1.2.01 | **Знания:** элементов технологических операции; |
| З 1.2.02 | типовые технологические процессы изготовления деталей машин; |
| У 1.3.03 | использовать методику нормирования трудовых процессов |
| У 1.3.04 | применять методику проектирования станочных и сборочных операций |
| З 1.3.01 | **Знания:** элементов технологических операции |
| З 1.3.02 | типовые технологические процессы изготовления деталей машин; |
| З 1.3.03 | основные методы обработки металлов резанием |
| З 1.3.04 | основы технической механики |
| З 1.3.05 | виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; |
| З 1.3.06 | методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации |
| З 1.3.07 | основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения |
| З 1.3.08 | методика нормирования трудовых процессов |
| З 1.3.09 | методику проектирования станочных и сборочных операций |
| ПК 1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудования ,инструмент и оснастку для изготовления деталей машин ТМ | ПО 1.4.01 | **Навыки/практический опыт:** Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин |
| У 1.4.01 | **Умения:** анализировать и выбирать схемы базирования; |
| У 1.4.02 | выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; |
| У 1.4.03 | выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; |
| У 1.4.04 | выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; |
| З 1.4.01 | **Знания:** классификацию баз; |
| З 1.4.02 | виды заготовок и схемы их базирования; |
| З 1.4.03 | способы и погрешности базирования заготовок; |
| З 1.4.04 | правила выбора технологических баз; |
| З 1.4.05 | виды режущих инструментов; |
| З 1.4.05 | технологические возможности металлорежущих станков; |
| З 1.4.06 | технологические возможности металлорежущих станков; |
| З 1.4.07 | назначение станочных приспособлений; |
| З 1.4.08 | материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; |
| З 1.4.09 | виды лезвийного инструмента и область его применения |
| З 1.4.10 | Правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах |
| ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | ПО 1.5.01 | **Навыки/практический опыт:** Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |
| У 1.5.01 | **Умения:** рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; |
| У 1.5.02 | рассчитывать коэффициент использования материала; |
| У 1.5.03 | проектировать технологические операции; |
| У 1.5.04 | рассчитывать режимы резания по нормативам; |
| У 1.5.05 | рассчитывать штучное время; |
| У 1.5.06 | составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; |
| У 1.5.07 | производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц |
| У 1.5.08 | читать кинематические схемы; |
| У 1.5.9 | определять напряжения в конструкционных элементах |
| У 1.5.10 | производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии |
| У 1.5.11 | использовать методику нормирования трудовых процессов |
| У 1.5.12 | применять методику проектирования станочных и сборочных операций |
| З 1.5.01 | **Знания:** методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; |
| З 1.5.02 | методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; |
| З 1.5.05 | основы технической механики |
| З 1.5.06 | виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; |
| З 1.5.07 | методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации |
| З 1.5.08 | основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения |
| ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | ПО 1.6.01 | **Навыки/практический опыт:** Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |
| У 1.6.01 | **Умения:** использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; |
| У 1.6.02 | использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов |
| У 1.6.03 | выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); |
| У 1.6.04 | особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса; |
| У 1.6.05 | проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; |
| У 1.6.06 | оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования |
| З 1.6.01 | **Знания:** назначение и виды технологических документов общего назначения; |
| З 1.6.02 | требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства |
| З 1.6.03 | методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих, |
| З 1.6.04 | структуру и оформление технологического процесса |
| З 1.6.05 | методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий; |
| З 1.6.06 | системы автоматизированного проектирования технологических процессов; |
| З 1.6.07 | технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартам |
| Разработка и внедрение управляющих  программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования | ПО 2.1.01 | **Навыки/Практический опыт:**  разработки управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; |
| ПО 2.1.02 | ведения сопроводительной и технологической документации; |
| ПО 2.1.03 | проведения расчетов изготовления деталей для технологического оборудования; |
| ПО 2.1.04 | переноса управляющих программ на металлорежущие станки |
| У 2.1.01 | **Умения:**  составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; |
| У 2.1.02 | использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ; |
| У 2.1.03 | заполнять формы сопроводительной документации; |
| У 2.1.04 | рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали; |
| У 2.1.05 | передавать управляющие программы на металлорежущие станки |
| З 2.1.01 | **Знания:**  справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию для написания управляющих программ; |
| З 2.1.02 | возможности станков с ЧПУ для разработки управляющих программ;  порядок расчёта траектории и эквидистанты инструментов, их исходных точек, контуров детали; |
| З 2.1.03 | порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков; |
| З 2.1.04 | назначение условных знаков на панели управления станка;  порядок работы станков в режиме ручного управления; |
| З 2.1.05 | правила переноса управляющих программ, разработанных вручную, на станки; |
| З 2.1.06 | системы программного управления станками; |
| З 2.1.07 | основные способы подготовки программ; |
| ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования | ПО 2.2.01 | **Навыки/Практический опыт:**  проведении расчетов изготовления деталей машин с помощью CAD/CAM систем; |
| ПО 2.2.02 | разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их переносе на металлорежущее оборудование; |
| ПО 2.2.03 | переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления |
| У 2.2.01 | **Умения:**  разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок; |
| У 2.2.02 | переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением; |
| У 2.2.03 | переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; |
| У 2.2.04 | осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением |
| З 2.2.01 | **Знания:**  виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них;  применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок; |
| З 2.2.02 | порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах; |
| З 2.2.03 | порядок переноса управляющих программ на металлорежущие станки с числовым программным управлением; |
| З 2.2.04 | правила переноса модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; |
| З 2.2.05 | методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением |
| ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании | ПО 2.3.01 | **Практический опыт:**  проведения корректировки управляющих программ для металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| ПО 2.3.02 | контроля соответствия технологического процесса требованиям технической документации; |
| ПО 2.3.03 | контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации; |
| ПО 2.3.03 | разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса |
| У 2.3.01 | **Умения:**  производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением;  корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением; |
| У 2.3.02 | выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; |
| У 2.3.03 | проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин; |
| У 2.3.04 | анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| У 2.3.05 | вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| У 2.3.06 | контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства |
| З 2.3.01 | **Знания:**  алгоритм корректировки управляющих программ;  Методы/способы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке; |
| З 2.3.02 | способы внесения корректировки в управляющие программы; |
| З 2.3.03 | контроль качества деталей машин после наладки, подналадки, технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| З 2.3.04 | мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| З 2.3.05 | конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов; |
| З 2.3.06 | причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения; |
| З 2.3.07 | правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов |
| Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации | ПО 3.1.01 | **Практический опыт:**  проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; |
| ПО 3.1.02 | разработки технологических процессов сборки изделий в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации; |
| ПО 3.1.03 | применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборочных изделий |
| У 3.1.01 | **Умения:**  анализировать технические условия на сборочные изделия;  проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке; |
| У 3.1.02 | применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки; |
| У 3.1.03 | разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации; |
| У 3.1.04 | выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки; |
| У 3.1.05 | применять управляющие программы в CAD/CAM системах при разработке технологической документации сборочных изделий  выбирать и применять методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда;  выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия;  выбирать методы комплектования и подбора деталей по сопряжению; |
| У 3.1.06 | выбирать методы балансировки деталей;  выбирать приемы сборки узлов и механизмов |
| З 3.1.01 | **Знания:**  служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним; |
| З 3.1.02 | порядок проведения анализа технических условий на изделия; |
| З 3.1.03 | технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке; |
| З 3.1.04 | технологические схемы сборки; |
| З 3.1.05 | правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;  правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий;  алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства; |
| З 3.1.06 | возможности применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий;  методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда; |
| З 3.1.07 | способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия; |
| З 3.1.08 | методы комплектования и подбора деталей по сопряжению; |
| З 3.1.09 | методы балансировки деталей; |
| З 3.1.10 | приемы сборки узлов и механизмов |
| ПК 3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий | ПО 3.2.01 | **Практический опыт:**  выбора основного оборудования и оснастки в соответствии с технологической операцией, конструкцией и размером узла, типом производства; |
| ПО 3.2.02 | выбора вспомогательного и подъемно-транспортного оборудования в соответствии с типом производства, формой организации сборки, конструктивных и технологических данных собираемого узла, количества перемещаемых грузов; |
| ПО 3.2.03 | выбора инструмента в соответствии с технологической операцией, типом производства |
| ПО 3.2.04 | выбора вспомогательного и подъемно-транспортного оборудования в соответствии с типом производства, формой организации сборки, конструктивных и технологических данных собираемого узла, количества перемещаемых грузов; |
| ПО 3.2.05 | выбора инструмента в соответствии с технологической операцией, типом производства |
| ПО 3.2.06 | выбора вспомогательного и подъемно-транспортного оборудования в соответствии с типом производства, формой организации сборки, конструктивных и технологических данных собираемого узла, количества перемещаемых грузов; |
| ПО 3.2.07 | выбора инструмента в соответствии с технологической операцией, типом производства |
| ПО 3.2.08 | выбора вспомогательного и подъемно-транспортного оборудования в соответствии с типом производства, формой организации сборки, конструктивных и технологических данных собираемого узла, количества перемещаемых грузов; |
| ПО 3.2.09 | выбора инструмента в соответствии с технологической операцией, типом производства |
| У 3.2.01 | **Умения:**  выбирать технологическое оборудование: прессы, литейные машины, металлообрабатывающие станки, испытательные и контрольные стенды и др.; |
| У 3.2.02 | выбирать технологическую оснастку: штампы, прессформы, приспособления для закрепления заготовок, деталей, узлов и др.; |
| У 3.2.03 | выбирать средства механизации: штампы для формовки и обрезки выводов ЭРЭ, отвертки с электрическим или механическим приводом; зондовые приборы контроля параметров и др.; |
| У 3.2.04 | выбирать средства автоматизации: станки с ЧПУ, автоматические контрольно-измерительные устройства, поточные линии, сборочные автоматы, устройства транспортировки и др.; |
| У 3.2.05 | выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий: тельферы, кранбалки, мостовые краны, поворотные краны, передвижные напольные краны и др. |
| З 3.2.01 | **Знания:**  основное оборудование и оснастку, применяемые при сборке изделий механосборочного производства: назначение, конструкция, правила эксплуатации; |
| З 3.2.02 | вспомогательное и подъемно-транспортное оборудование, применяемое при сборке изделий механосборочного производства: назначение, конструкция, правила эксплуатации; |
| З 3.2.03 | инструменты, применяемые при сборке изделий механосборочного производства: назначение, конструкция, правила эксплуатации; |
| З 3.2.04 | средства механизации, применяемые при сборке изделий механосборочного производства: назначение, конструкция, правила эксплуатации; |
| У 3.2.05 | средства автоматизации применяемое при сборке изделий механосборочного производства: назначение, конструкция, правила эксплуатации; |
| З 3.2.06 | способы/методы выбора основного оборудования и оснастки при сборке изделий механосборочного производства; |
| З 3.2.07 | способы/методы выбора вспомогательного и подъемно-транспортного оборудования при сборке изделий механосборочного производства; |
| У 3.2.08 | способы/методы выбора инструмента при сборке изделий механосборочного производства; |
| З 3.2.09 | способы/методы выбора средств механизации и автоматизации для осуществления сборки изделий механосборочного производства |
| ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | ПО 3.3.01 | **Практический опыт:**  разработки технологической документации сборки изделий; |
| ПО 3.3.02 | разработки технологической документации сборки изделий с применением систем автоматизированного проектирования; |
| ПО 3.3.03 | разработки технологической документации на внесение изменений в технологический процесс сборки изделий |
| У 3.3.01 | **Умения:**  использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства; |
| У 3.3.02 | соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий; |
| У 3.3.03 | применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий; |
| У 3.3.04 | проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; |
| У 3.3.05 | рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства |
| У 3.3.06 | обосновывать изменения технологического процесса сборки; |
| У 3.3.04 | разрабатывать технологическую документацию по изменению технологического процесса сборки изделий |
| У 3.3.08 | соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий; |
| У 3.3.09 | применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий; |
| З 3.3.01 | **Знания:**  технологическая документация по сборке изделий машиностроительного производства; |
| З 3.3.02 | требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий; |
| З 3.3.03 | порядок проведения расчетов сборочных процессов; |
| З 3.3.04 | расчет сборочных процессов с применением систем автоматизированного проектирования; |
| З 3.3.05 | технически обоснованные нормы времени сборочного производства; |
| З 3.3.06 | основания изменения технологического процесса сборки; |
| З 3.3.07 | методика расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства |
| ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства | ПО 3.4.01 | **Практический опыт:**  реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства в единичном производстве; |
| ПО 3.4.02 | реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства в серийном производстве; |
| ПО 3.4.03 | реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства в массовом производстве |
| У 3.4.01 | **Умения:**  использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства; |
| У 3.4.02 | выбирать и использовать основное, вспомогательное и дополнительное оборудование при реализации процесса сборки; |
| У 3.4.03 | сопровождать выполнение различных видов сборки изделий машиностроительного производства; |
| У 3.4.04 | сопровождать процессы монтажа машин, агрегатов, металлорежущего оборудования учитывая особенности такелажных работ; |
| У 3.4.05 | сопровождать выполнение подъемно-транспортных работ; |
| У 3.4.06 | устанавливать металлорежущее и технологическое оборудование на фундаменты |
| З 3.4.06 | **Знания:**  оборудование сборочных цехов: основное (технологическое): назначение, конструкция, правила эксплуатации;  вспомогательное: |
| З 3.4.07 | назначение, конструкция, правила эксплуатации; |
| З 3.4.08 | дополнительное: назначение, конструкция, правила эксплуатации; |
| З 3.4.09 | характеристики технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства; |
| З 3.4.10 | основные виды сборки: сборка по принципу индивидуальной пригонки, сборка по принципу ограниченной взаимозаменяемости, сборка по принципу полной взаимозаменяемости; |
| З 3.4.11 | организационные формы сборки: стационарная, подвижная; |
| З 3.4.12 | базовые элементы сборочного производства: назначение, состав; |
| З 3.4.13 | виды соединений: разъемные, неразъемные; |
| З 3.4.14 | технология монтажа машин, агрегатов, металлорежущего оборудования; |
| З 3.4.15 | такелажные работы и способы выполнения: горизонтальное, вертикальное и наклонное перемещение оборудования; |
| З 3.4.16 | процесс установки машин на фундаменты, требования, предъявляемые к фундаментам; |
| З 3.4.17 | методы достижения точности сборочных размерных цепей |
| ПК 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 | ПО 3.5.01 | **Практический опыт:**  контроля качества готовой продукции механосборочного производства; |
| ПО 3.5.02 | проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах; |
| ПО 3.5.03 | предупреждения, выявлении и устранении дефектов собранных узлов и агрегатов |
| ПО 3.5.04 | проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах; |
| ПО 3.5.05 | предупреждения, выявлении и устранении дефектов собранных узлов и агрегатов |
| У 3.5.01 | **Умения:**  контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации; |
| У 3.5.02 | предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов; |
| У 3.5.03 | выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества; |
| У 3.5.04 | обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц; |
| У 3.5.05 | определять износ сборочных изделий; |
| У 3.5.06 | выявлять скрытые дефекты изделий |
| З 3.5.01 | **Знания:**  виды технической документации по контролю качества сборочных изделий; |
| З 3.5.02 | виды несоответствия изделий требованиям нормативных документов и способы их предупреждения и устранения; |
| З 3.5.03 | причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации; |
| З 3.5.04 | причины выпуска сборочных единиц низкого качества и методы коррекции; |
| З 3.5.05 | требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; |
| З 3.5.06 | способы определения износа изделий; |
| З 3.5.07 | контроль качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов |
| ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами | ПО 3.6.01 | **Практический опыт:**  технического нормировании сборочных работ, расчета количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; |
| ПО 3.6.02 | разработки планировки участков цехов машиностроительного производства с использованием систем автоматизированного проектирования; |
| ПО 3.6.03 | планировки участков цехов механосборочного производства в соответствии с требования техники безопасности, противопожарной безопасности, производственной санитарии и промышленной экологии |
| У 3.6.01 | **Умения:**  выбирать и использовать наиболее экономичные виды транспортировки; |
| У 3.6.02 | использовать минимальные производственные площади для размещения технологического оборудования; |
| У 3.6.03 | учитывать возможность последующего расширения производства и перепланировки, связанных с изменением технологических процессов; |
| У 3.6.04 | рассчитывать количество и состав технологического оборудования;  разрабатывать техоснастку рабочих мест; |
| У 3.6.05 | размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки; |
| У 3.6.06 | осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий; |
| У 3.6.07 | разрабатывать спецификации участков; |
| У 3.6.08 | учитывать требования техники безопасности, противопожарной безопасности, производственной санитарии и промышленной экологии при планировке |
| З 3.6.01 | **Знания:**  основные принципы, определяющие выбор планировки участков механосборочных цехов; |
| З 3.6.02 | состав описания планировки проектируемого участка; |
| З 3.6.03 | компоновка и состав сборочных участков: расчет состава и количества технологического оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов; |
| З 3.6.04 | размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки; |
| З 3.6.05 | необходимость расширения производства и перепланировки, связанных с изменением технологических процессов; |
| З 3.6.06 | варианты оптимизации производственных площадей для размещения технологического оборудования; |
| З 3.6.07 | варианты оптимизации транспортных операций для перемещения сборочных единиц; |
| З 3.6.08 | организация рабочих мест при выполнении механосборочных работ; |
| З 3.6.09 | методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов; |
| З 3.6.10 | организация места отдела технического контроля и собранных изделий; |
| З 3.6.11 | правила разработки спецификации участка; |
| З 3.6.12 | требования техники безопасности, противопожарной безопасности, производственной санитарии и промышленной экологии, на основании которых разрабатываются планировки участков цехов механосборочного производства |
| Организация контроля, наладки и технического обслуживания  оборудования машиностроительного производства | ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования | ПО 4.1.01 | **Навыки/практический опыт:** Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования |
| У 4.1.01 | **Умения:** осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; |
| У 4.1.02 | программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; |
| У 4.1.03 | выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше; |
| У 4.1.04 | выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях |
| З 4.1.01 | **Знания:**  причины отклонений в формообразовании; |
| З 4.1.02 | виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; |
| З 4.1.03 | наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов |
| З 4.1.04 | система допусков и посадок, степеней точности; |
| З 4.1.05 | квалитеты и параметры шероховатости; |
| ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов | ПО 4.2.01 | **Навыки/практический опыт:** Организовывать работы по устранению неполадок, отказов |
| У 4.2.01 | **Умения:**  организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| У 4.2.02 | выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ; |
| У 4.2.03 | выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; |
| У 4.2.04 | выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам; |
| З 4.2.01 | **Знания:**  способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков; |
| З 4.2.02 | правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; |
| З 4.2.03 | способы корректировки режимов резания по результатам работы станка |
| ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования | ПО 4.3.01 | **Навыки/практический опыт:** Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования |
| ПО 4.3.02 | оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования |
| У 4.3.01 | **Умения:** оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналаки оборудования машиностроительных производств; |
| У 4.3.02 | рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей |
| З 4.3.01 | **Знания:** техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| З 4.3.01 | карты контроля и контрольных операций; |
| З 4.3.02 | объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| З 4.3.03 | основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования |
| ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке | ПО 4.4.01 | **Навыки/практический опыт:** выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; |
| У 4.4.01 | **Умения:** рассчитывать энергетические, информационные и материальнотехнические ресурсы в соответствии с производственными задачами; |
| У 4.4.02 | выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| З 4.4.01 | **Знания:** правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| З 4.4.02 | межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом |
| ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО | ПО 4.5.01 | **Навыки/практический опыт:** определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; |
| ПО 4.5.02 | контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; |
| ПО 4.5.03 | регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования |
| У 4.5.01 | **Умения:** обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| У 4.5.02 | оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; |
| У 4.5.03 | контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; |
| У 4.5.04 | производить контроль размеров детали; |
| У 4.5.05 | использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; |
| У 4.5.06 | выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях |
| З 4.5.01 | **Знания:** виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| З 4.5.02 | контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| З 4.5.03 | правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; |
| З 4.5.04 | стандарты качества; |
| З 4.5.05 | нормы охраны труда и бережливого производства, |
| З 4.5.06 | правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; |
| З 4.5.07 | основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей |
| Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала | ПО 5.1.01 | **Навыки/практический опыт:** нормирования труда работников; |
| ПО 5.1.02 | **Навыки/практический опыт:** участия в планировании и организации работы структурного подразделения |
| У 5.1.01 | **Умения:** формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; |
| У 5.1.02 | рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования |
| З 5.1.01 | **Знания:** организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия; |
| З 5.1.02 | требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; |
| З 5.1.03 | нормирование работ работников; |
| З 5.1.04 | показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт; |
| З 5.1.05 | правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах |
| ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения | ПО 5.2.01 | **Навыки/практический опыт:** определения потребностей материальных ресурсов; |
| ПО 5.2.02 | формирования и оформления заказа материальных ресурсов; |
| ПО 5.2.03 | организации деятельности структурного подразделения |
| У 5.2.01 | **Умения:** оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; |
| У 5.2.02 | рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами |
| З 5.2.01 | **Знания:** правила постановки производственных задач; |
| З 5.2.02 | виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; |
| З 5.2.03 | правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; |
| З 5.2.04 | виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; |
| З 5.2.05 | порядок учёта материально-технических ресурсов |
| ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества | ПО 5.3.01 | **Навыки/практический опыт:** соблюдения персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами; |
| ПО 5.3.02 | проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда |
| У 5.3.01 | **Умения:** проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труды; |
| У 5.3.02 | контролировать соблюдения норм и правил охраны труда |
| З 5.3.01 | **Знания:** стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; |
| З 5.3.02 | нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; |
| З 5.3.03 | принципы делового общения и поведения в коллективе; |
| З 5.3.04 | виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; |
| З 5.3.05 | основы промышленной безопасности; |
| З 5.3.06 | правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного 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 | ПО 5.4.01 | **Навыки/практический опыт:** организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда; организации рабочего места в соответствии с производственными задачами; |
| ПО 5.4.02 | организации рабочего места в соответствии с технологиями бережливого производства |
| У 5.4.01 | **Умения:** проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труды; |
| У 5.4.02 | определять потребность в персонале для организации производственных процессов; |
| У 5.4.03 | рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами; |
| У 5.4.04 | участвовать в расстановке кадров; |
| У 5.4.05 | осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса |
| З 5.4.01 | **Знания:** принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; |
| З 5.4.02 | правила организации рабочих мест; |
| З 5.4.03 | основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях; |
| З 5.4.04 | основы и требования и бережливого производства; |
| З 5.4.05 | виды производственных задач на машиностроительных предприятиях; |
| З 5.4.06 | требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных 34 предприятиям |
| Выполнение работ по одной или нескольким профессиям должности рабочего служащего (40.092 Станочник широкого профиля) | ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации | Н 6.1.01 | **Практический опыт/навыки:** использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов |
| У 6.1.01 | читать чертежи |
| У 6.1.02 | анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали; |
| У 6.1.03 | проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали |
| З 6.1.01 | служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали |
| З 6.1.02 | показатели качества деталей машин |
| З 6.1.03 | правила отработки конструкции детали на технологичность |
| ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий | Н 6.2.01 | Навыки/практический опыт: выбора методов получения заготовок |
| У 6.2.01 | определять виды и способы получения заготовок; |
| У 6.2.02 | определять тип производства |
| З 6.2.01 | Знания:  виды заготовок и схемы их базирования |
| ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | Н 6.3.01 | Навыки/практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических процессов обработки деталей; |
| У 6.3.01 | Умения:  составлять технологический маршрут изготовления детали; |
| У 6.3.02 | проектировать технологические операции; |
| У 6.3.03 | разрабатывать технологический процесс изготовления детали; |
| З 6.3.01 | Знания:  методы механической обработки;  виды деталей и их поверхности; |
| З 6.3.02 | методику проектирования технологического процесса изготовления детали; |
| З 6.3.03 | типовые технологические процессы изготовления деталей машин и последовательность их операций; |
| З 6.3.04 | типовые технологические процессы изготовления деталей машин и последовательность их операций; |
| ПК 3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства | Н 6.4.01 | Навыки/практический опыт: выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин |
| У 6.4.01 | Умения:  анализировать и выбирать схемы базирования заготовок, |
| У 6.4.02 | выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент |
| ПК 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 | Н 6.5.01 | Навыки/практический опыт: выбора технологических операций и переходов обработки; |
| Н 6.5.02 | выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования |
| У 6.5.01 | Умения:  рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; |
| У 6.5.02 | рассчитывать коэффициент использования материала; |
| У 6.5.03 | рассчитывать штучное время; |
| У 6.5.04 | производить расчёт параметров механической обработки с применением CAПР |
| З 6.5.01 | методику расчета режимов резания и  норм времени на технологические операции обработки; |
| З 6.5.02 | методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; |
| З 6.5.03 | интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической  обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования |
| Выполнение работ по одной или нескольким профессиям должности рабочего служащего (40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением) | ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования | Н 7.1.01 | Навыки/практический опыт: использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов |
| У 7.1.01 | читать чертежи; |
| У 7.1.02 | анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали; |
| У 7.1.03 | проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали |
| З 7.1.01 | служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; |
| З 7.1.02 | показатели качества деталей машин; |
| З 7.1.03 | правила отработки конструкции детали на технологичность; |
| ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования | Н 7.2.01 | Навыки/практический опыт: выбора технологических операций и переходов обработки; |
| Н 7.2.02 | выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования |
| У 7.2.01 | рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; |
| У 7.2.02 | рассчитывать коэффициент использования материала; |
| У 7.2.03 | рассчитывать штучное время; |
| У 7.2.04 | производить расчёт параметров механической обработки с применением CAПР |
| З 7.2.01 | методику расчета режимов резания и  норм времени на технологические операции обработки; |
| З 7.2.02 | методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; |
| З 7.2.03 | интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической  обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования |
| ПК 2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании | Н 7.3.01 | Навыки/практический опыт: выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин |
| У 7.3.01 | анализировать и выбирать схемы базирования заготовок, |
| У 7.3.02 | выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент |
| З 7.3.01 | Знания:  классификации баз; |
| З 7.3.02 | способы и погрешности базирования заготовок; |
| З 7.3.03 | виды режущих инструментов; |
| З 7.3.04 | назначение станочных приспособлений; |

# Раздел 5. Примерная структура образовательной программы

5.1 Примерный учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Цветом выделяются блоки программы, реализуемые на площадке работодателя

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Цветом выделяются блоки программы, реализуемые совместно образовательной организацией и работодателем внутри структурных единиц ЦОК |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Всего | В т.ч. в форме  практической подготовки | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | | |  | |
| Теоретические занятия | Лабораторные и практические занятия | Курсовой проект (работа) | Практики | Самостоятельная работа[[4]](#footnote-4) | Промежуточная аттестация | Рекомендуемый семестр изучения | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| **Обязательная часть образовательной программы** | | **3452** | **0** | **628** | **776** | **0** | **0** | **0** | **72** | 1-2 | |
| **Блок ООД (10-11 класс)** | | **1404** | 0 | 628 | **776** | 0 | 0 | 0 | **72** | 1-2 | |
| ООД 1 | Русский язык | 108 | 0 | 54 | 54 | 0 | 0 | 0 | **18** | 2 | |
| ООД 2 | Литература | 100 | 0 | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| ООД 3 | Родная литература | 44 | 0 | 22 | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| ООД 4 | Иностранный язык | 118 | 0 | 0 | 118 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| ООД 5 | История | 118 | 0 | 98 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| ООД 6 | Физическая культура | 170 | 0 | 8 | 162 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| ООД 7 | Основы безопасности жизнедеятельности | 76 | 0 | 36 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| ООД 8 | Химия | 118 | 0 | 106 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| ООД 9 | Астрономия | 36 | 0 | 26 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| ООД 10 | Математика (профильная дисциплина) | 254 | 0 | 90 | 164 | 0 | 0 | 0 | **18** | 2 | |
| ООД 11 | Физика (профильная дисциплина) | 162 | 0 | 92 | 70 | 0 | 0 | 0 | **18** | 2 | |
| ООД 12 | Информатика (профильная дисциплина) | 100 | 0 | 46 | 54 | 0 | 0 | 0 | **18** | 1 | |
| **СГ.00** | **Социально-гуманитарный цикл** | **408** | 0 | **44** | **340** | **0** | **0** | **24** | 0 | 3-6 | |
| СГ.01 | История России | 38 | 0 | 12 | 24 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 130 | 0 |  | 122 | 0 | 0 | 8 | 0 | 3-6 | |
| СГ.03 | Безопасность жизнедеятельности | 72 | 0 | 20 | 48 | 0 | 0 | 4 | 0 | 3-4 | |
| СГ.04 | Физическая культура | 130 | 0 |  | 122 | 0 | 0 | 8 | 0 | 3-6 | |
| СГ.05 | Основы бережливого производства | 38 | 0 | 12 | 24 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | |
| **ОПБ** | **Обязательный профессиональный блок** | **490** | **156** | **124** | **336** | **0** | **0** | **30** | **72** | **3-6** | |
| **МДМ. 01** | **Основные сведения о деталях машин** | **250** | **86** | **64** | **172** | **0** | **0** | **14** | 36 | 3-6 | |
| ОП 01 | Инженерная графика | 68 | 30 | 14 | 50 | 0 | 0 | 4 | 18 | 4 | |
| ОП 02 | Техническая механика | 76 | 36 | 24 | 48 | 0 | 0 | 4 | 18 | 4 | |
| ОП 03 | Материаловедение | 38 | 8 | 12 | 24 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | |
| ОП 04 | Метрология, стандартизация и сертификация | 68 | 12 | 14 | 50 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 | |
| **МДМ.02** | **Основы машиностроительного производства** | **240** | **70** | **60** | **164** | **0** | **0** | **16** | **36** | **4-5** | |
| ОП 05 | Процессы формообразования и инструменты | 68 | 18 | 14 | 50 | 0 | 0 | 4 | 18 | 5 | |
| ОП 06 | Технология машиностроения | 68 | 20 | 14 | 50 | **0** | **0** | 4 | 18 | 5 | |
| ОП.07 | Охрана труда | 40 | 12 | 12 | 24 | **0** | **0** | 4 | 0 | 5 | |
| ОП.08 | Математика в профессиональной деятельности | 64 | 20 | 20 | 40 | **0** | **0** | 4 | 0 | 4 | |
| **ПМ.01** | ***Разработка технологических процессов изготовления деталей машин*** | **146** | **110** | **30** | **72** | **0** | **36** | **8** | **18** | 3 | |
| МДК 01.01 | Технологические процессы изготовления деталей машин | **110** | **110** | 30 | 72 | 0 | 0 | 8 | 18 | 3 | |
| УП.01 | Учебная практика | **36** | **36** | 0 | 0 | 0 | **36** | 0 | 0 | 3 | |
| **ПМ.02** | ***Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве*** | **248** | **140** | **42** | **82** | **0** | **108** | **16** | **18** | 3 | |
| МДК 02.01 | Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования | 140 | **140** | 42 | 82 | 0 | 0 | 16 | 18 | 3 | |
| УП.02 | Учебная практика | **36** | **36** | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 | 3 | |
| ПП.02 | Производственная практика | **72** | **72** | 0 | 0 | 0 | 72 | 0 | 0 | 3 | |
| **ПМ.03** | ***Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве*** | **192** | **120** | **42** | **72** | **0** | **72** | **6** | 0 | 4 | |
| МДК 03.01 | Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования | 120 | 120 | 42 | 72 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4 | |
| УП.03 | Учебная практика | **72** | **72** |  |  |  | 72 |  |  | 4 | |
| **ПМ.04** | ***Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства*** | **258** | **144** | **46** | **68** | **0** | **144** | **8** | **18** | **4** | |
| МДК 04.01 | Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание металлорежущего оборудования | 114 | **114** | 46 | 68 | 0 | 0 | 8 | 18 | 4 | |
| УП.04 | Учебная практика | **36** | **36** | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 | 4 | |
| ПП.04 | Производственная практика | **108** | **108** | 0 | 0 | 0 | 108 | 0 | 0 | 4 | |
| **ПМ.05** | ***Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве*** | **306** | **126** | 40 | 78 | 0 | 180 | 8 | 18 | 4-6 | |
| МДК 05.01 | Организация и планирование деятельности структурного подразделения | 126 | **126** | 40 | 78 | 0 | 0 | 8 | 18 | 5-6 | |
| УП.05 | Учебная практика | **72** | **72** | 0 | 0 | 0 | 72 | 0 | 0 | 6 | |
| ПП.05 | Производственная практика | **108** | **108** | 0 | 0 | 0 | 108 | 0 | 0 | 6 | |
| **ДПБ 1** | **Дополнительный профессиональный блок (АО «Оренбургские минералы»)** | **314** | **134** | **32** | **42** | **50** | **180** | **10** | **18** | **4-5** | |
| **ПМд.06** | **ПМ. 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям должности рабочего служащего (40.092 Станочник широкого профиля)** | **314** | **134** | **32** | **42** | **50** | **180** | **10** | **18** | **4-5** | |
| МДК 06.01 | Организация работ по изготовлению деталей на универсальных токарных и фрезерных станках | 134 | **134** | 32 | 42 | 50 | 0 | 10 | 18 | 4-5 | |
| УП.06 | Учебная практика | **72** | **72** | 0 | 0 | 0 | 72 | 0 | 0 | 5 | |
| ПП.06 | Производственная практика | **108** | **108** | 0 | 0 | 0 | 108 | 0 | 0 | 5 | |
| **ДПБ 2** | **Дополнительный профессиональный блок (АО «Оренбургские минералы)** | **332** | **152** | **50** | **94** | **0** | **180** | **8** | **18** | **5-6** | |
| **ПМд.07** | **ПМ. 07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям должности рабочего служащего (40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением)** | **332** | **152** | **50** | **94** | **0** | **180** | **8** | **18** | **5-6** | |
| МДК 07.01 | Организация работ по изготовлению деталей на токарных и фрезерных станках ЧПУ | 152 | **152** | 50 | 94 | 0 | 0 | 8 | 18 | 5-6 | |
| УП.07 | Учебная практика | **72** | **72** | 0 | 0 | 0 | 72 |  |  | 6 | |
| ПП.07 | Производственная практика | **108** | **108** | 0 | 0 | 0 | 108 |  |  | 6 | |
| **МДМ.3** | **Обеспечение цифровой экономики** | **80** | **20** | **32** | **48** | **0** | **0** | **4** | **0** | **0** | |
| ОП.09 | Информационные технологии в машиностроении | 40 | 10 | 16 | 24 | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 | |
| ОП.10 | Компьютерная графика в машиностроении | 40 | 10 | 16 | 24 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 | |
| **ГИА.00** | **Государственная итоговая аттестация** | **216** | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | |
| **ПДП** | **Преддипломная практика** | **144** | 144 | 0 | 0 | 0 | 144 | 0 | 0 | 6 | |
|  | **Защита ГИА** | **72** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | |
| **Итого:** | | **4428** |  |  |  |  |  |  |  |  | |

5.2. Примерный план обучения на предприятии (на рабочем месте)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание практической подготовки (виды работ) | ПМ/ МДК | | Н/ПО, У, З, Уо, Зо) | Длительность обучения  (в часах) | Семестр обучения | Наименование рабочего места, участка | Ответственный от предприятия (при необходимости) |
| Код | Название |
| 1. | Оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудование | ПМ.01 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | Н 1.1.01  У 1.1.01  У 1.1.02  У 1.1.03  У 1.1.04  У 1.1.05  3 1.1.01  З 1.1.02  З 1.1.03  З 1.1.05 |  |  |  |  |
| 2 | Осуществление выбора методов получения заготовок и схем их базирования. |
| 3 | Составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций. |
| 4 | Операционный контроль работ по выполнению технологических процессов. |
| 5 | Выявление причин отклонений результатов работ по выполнению технологических процессов от требований нормативной, технологической и проектной документации. |
| 6 | Подготовка рабочих мест в соответствии с правилами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды |
| 1 | Расчёт режимов резания, подбор инструмента и оснастки, в том числе с помощью CAD/CAM систем | ПМ.02 | Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | Н 2.1.01  Н 2.1.02  Н 2.1.03  Н 2.1.04  У 2.1.01  У 2.1.02  У 2.1.03  У 2.1.04  У 2.1.05  З 2.1.01  З 2.1.02  З 2.1.03  З 2.1.04  З 2.1.05  З 2.1.06  З 2.1.07 |  |  |  |  |
| 2 | Разработка управляющей программы вручную и с помощью CAD/CAM систем |
| 3 | Перенос и внедрение управляющей программы для изготовления детали |
| 4. | Корректировка и отладка управляющих программ, в том числе после проведения наладки и подналадки станков и для аддитивных установок |
| 5. | Контроль реализации технологического процесса требованиям действующей нормативной документации |
| 6. | Контроль качества готовых изделий требованиям нормативной документации |
| 7 | Разработка комплекса мероприятий по улучшению качества готовых изделий |
| 1 | Разработка технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации | ПМ.03 | Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | У 3.1.01  У 3.1.02  У 3.1.03  У 3.1.04  У 3.1.05  У 3.1.06  З 3.1.01  З 3.1.02  З 3.1.03  З 3.1.04  З 3.1.05  З 3.1.06 |  |  |  |  |
| 2 | Выбор оборудования, инструментов и оснастки для осуществления сборки изделий |
| 3 | Разработка технических задании на проектирование специальных технологических приспособлений; |
| 4 | Реализация технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства |
| 5 | Контроль соответствия качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению |
| 1 | Осуществлении диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования | ПМ.04 | Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства | У 4.1.01  У 4.1.02  У 4.1.03  У 4.1.04  З 4.1.01  З 4.1.02  З 4.1.03  З 4.1.04  З 4.1.05  У 4.3.01  У 4.3.02  З 4.3.01  З 4.3.01  З 4.3.02  З 4.3.03 |  |  |  |  |
| 2 | Организация работы по устранению неполадок, отказов |
| 3 | Планирование работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования |
| 4 | Организация ресурсного обеспечения работ по наладке |
| 5 | Контроль качества работ по наладке и ТО |
| 1 | Планирование и осуществление управления деятельностью подчиненного персонала | ПМ.05 | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | У 5.1.01  У 5.1.02  З 5.1.01  З 5.1.02  З 5.1.03  З 5.1.04  З 5.1.05  Н 5.2.01  Н 5.2.02  Н 5.2.03  У 5.2.01  У 5.2.02  З 5.2.01  З 5.2.02  З 5.2.03  З 5.2.04  З 5.2.05 |  |  |  |  |
| 2 | Определение потребностей материальных ресурсов; |
| 3 | Формирование и оформление заказа материальных ресурсов; |
| 4 | Организация деятельности структурного подразделения |
| 5 | Контроль качества продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества |
| 6 | Организация рабочего места соответственно требованиям охраны труда; организации рабочего места в соответствии с производственными задачами; |
| 1 | Осуществление токарной обработки и доводки наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му квалитету на универсальных станках | ПМ 06 | Выполнение работ по рабочей профессии Токарь | Н 6.1.01  У 6.1.01  У 6.1.02  У 6.1.03  З 6.1.01  З 6.1.02  З 6.1.03  Н 6.2.01  У 6.2.01  У 6.2.02  З 6.2.01  Н 6.3.01  У 6.3.01  У 6.3.02  У 6.3.03  З 6.3.01  З 6.3.02  З 6.3.03  З 6.3.04  Н 6.4.01  У 6.4.01  У 6.4.02  З 6.4.01  З 6.4.02  З 6.4.03  Н 6.5.01  Н 6.5.02  У 6.5.01  У 6.5.02  У 6.5.03  У 6.5.04  З 6.5.01  З 6.5.02  З 6.5.03 |  |  |  |  |
| 2 | Осуществление сверления, рассверливания, зенкерования и развертывания отверстий сложных деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету | ПМ 07 | Выполнение работ по рабочей профессии Станочник широкого профиля | Н 7.1.01  У 7.1.01  У 7.1.02  У 7.1.03  З 7.1.01  З 7.1.02  З 7.1.03  Н 7.2.01  У 7.2.01  У 7.2.02  З 7.2.01  Н 7.3.01  У 7.3.01  У 7.3.02  У 7.3.03  З 7.3.01  З 7.3.02  З 7.3.03  З 7.3.04  Н 7.4.01  У 7.4.01  У 7.4.02  З 7.4.01  З 7.4.02  З 7.4.03  Н 7.5.01  Н 7.5.02  У 7.5.01  У 7.5.02  У 7.5.03  У 7.5.04  З 7.5.01  З 7.5.02  З 7.5.03 |
| 3 | Осуществление шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 4-6-му квалитету |
| 4 | Осуществление фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му квалитету на различных фрезерных станках, включая уникальные |
| 5 | Производить нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы на заготовках деталей резцами и вихревыми головками | ПМ 06 | Выполнение работ по рабочей профессии Токарь | Н 6.1.01  У 6.1.01  У 6.1.02  У 6.1.03  З 6.1.01  З 6.1.02  З 6.1.03  Н 6.2.01  У 6.2.01  У 6.2.02  З 6.2.01  Н 6.3.01  У 6.3.01  У 6.3.02  У 6.3.03  З 6.3.01  З 6.3.02  З 6.3.03  З 6.3.04  Н 6.4.01  У 6.4.01  У 6.4.02  З 6.4.01  З 6.4.02  З 6.4.03  Н 6.5.01  Н 6.5.02  У 6.5.01  У 6.5.02  У 6.5.03  У 6.5.04  З 6.5.01  З 6.5.02  З 6.5.03 |
| 6 | Осуществлять регулировку режимов работы эксплуатируемого оборудования | ПМ 06 | Выполнение работ по рабочей профессии Токарь | Н 6.1.01  У 6.1.01  У 6.1.02  У 6.1.03  З 6.1.01  З 6.1.02  З 6.1.03  Н 6.2.01  У 6.2.01  У 6.2.02  З 6.2.01  Н 6.3.01  У 6.3.01  У 6.3.02  У 6.3.03  З 6.3.01  З 6.3.02  З 6.3.03  З 6.3.04  Н 6.4.01  У 6.4.01  У 6.4.02  З 6.4.01  З 6.4.02  З 6.4.03  Н 6.5.01  Н 6.5.02  У 6.5.01  У 6.5.02  У 6.5.03  У 6.5.04  З 6.5.01  З 6.5.02  З 6.5.03 |
| 7 | Обслуживать рабочее место | ПМ 06 | Выполнение работ по рабочей профессии Токарь | Н 6.1.01  У 6.1.01  У 6.1.02  У 6.1.03  З 6.1.01  З 6.1.02  З 6.1.03  Н 6.2.01  У 6.2.01  У 6.2.02  З 6.2.01  Н 6.3.01  У 6.3.01  У 6.3.02  У 6.3.03  З 6.3.01  З 6.3.02  З 6.3.03  З 6.3.04  Н 6.4.01  У 6.4.01  У 6.4.02  З 6.4.01  З 6.4.02  З 6.4.03  Н 6.5.01  Н 6.5.02  У 6.5.01  У 6.5.02  У 6.5.03  У 6.5.04  З 6.5.01  З 6.5.02  З 6.5.03 |
| 8 | Проводить контроль отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету, включая глубокие отверстия | ПМ 07 | Выполнение работ по рабочей профессии Станочник широкого профиля | Н 7.1.01  У 7.1.01  У 7.1.02  У 7.1.03  З 7.1.01  З 7.1.02  З 7.1.03  Н 7.2.01  У 7.2.01  У 7.2.02  З 7.2.01  Н 7.3.01  У 7.3.01  У 7.3.02  У 7.3.03  З 7.3.01  З 7.3.02  З 7.3.03  З 7.3.04  Н 7.4.01  У 7.4.01  У 7.4.02  З 7.4.01  З 7.4.02  З 7.4.03  Н 7.5.01  Н 7.5.02  У 7.5.01  У 7.5.02  У 7.5.03  У 7.5.04  З 7.5.01  З 7.5.02  З 7.5.03 |
| 9 | Выполнять контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му квалитету | ПМ 07 | Выполнение работ по рабочей профессии Станочник широкого профиля | Н 7.1.01  У 7.1.01  У 7.1.02  У 7.1.03  З 7.1.01  З 7.1.02  З 7.1.03  Н 7.2.01  У 7.2.01  У 7.2.02  З 7.2.01  Н 7.3.01  У 7.3.01  У 7.3.02  У 7.3.03  З 7.3.01  З 7.3.02  З 7.3.03  З 7.3.04  Н 7.4.01  У 7.4.01  У 7.4.02  З 7.4.01  З 7.4.02  З 7.4.03  Н 7.5.01  Н 7.5.02  У 7.5.01  У 7.5.02  У 7.5.03  У 7.5.04  З 7.5.01  З 7.5.02  З 7.5.03 |
| 10 | Осуществлять контроль качества поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 4-6-му квалитету, | ПМ 07 | Выполнение работ по рабочей профессии Станочник широкого профиля | Н 7.1.01  У 7.1.01  У 7.1.02  У 7.1.03  З 7.1.01  З 7.1.02  З 7.1.03  Н 7.2.01  У 7.2.01  У 7.2.02  З 7.2.01  Н 7.3.01  У 7.3.01  У 7.3.02  У 7.3.03  З 7.3.01  З 7.3.02  З 7.3.03  З 7.3.04  Н 7.4.01  У 7.4.01  У 7.4.02  З 7.4.01  З 7.4.02  З 7.4.03  Н 7.5.01  Н 7.5.02  У 7.5.01  У 7.5.02  У 7.5.03  У 7.5.04  З 7.5.01  З 7.5.02  З 7.5.03 |
| 11 | Осуществлять замену всех видов режущего инструмента. Выполнять заточку и доводку всех видов режущего инструмента | ПМ 07 | Выполнение работ по рабочей профессии Станочник широкого профиля | Н 7.1.01  У 7.1.01  У 7.1.02  У 7.1.03  З 7.1.01  З 7.1.02  З 7.1.03  Н 7.2.01  У 7.2.01  У 7.2.02  З 7.2.01  Н 7.3.01  У 7.3.01  У 7.3.02  У 7.3.03  З 7.3.01  З 7.3.02  З 7.3.03  З 7.3.04  Н 7.4.01  У 7.4.01  У 7.4.02  З 7.4.01  З 7.4.02  З 7.4.03  Н 7.5.01  Н 7.5.02  У 7.5.01  У 7.5.02  У 7.5.03  У 7.5.04  З 7.5.01  З 7.5.02  З 7.5.03 |
| 12 | Осуществлять наладку металлорежущего оборудования и приспособления для металлорежущих станков | ПМ 07 | Выполнение работ по рабочей профессии Станочник широкого профиля | Н 7.1.01  У 7.1.01  У 7.1.02  У 7.1.03  З 7.1.01  З 7.1.02  З 7.1.03  Н 7.2.01  У 7.2.01  У 7.2.02  З 7.2.01  Н 7.3.01  У 7.3.01  У 7.3.02  У 7.3.03  З 7.3.01  З 7.3.02  З 7.3.03  З 7.3.04  Н 7.4.01  У 7.4.01  У 7.4.02  З 7.4.01  З 7.4.02  З 7.4.03  Н 7.5.01  Н 7.5.02  У 7.5.01  У 7.5.02  У 7.5.03  У 7.5.04  З 7.5.01  З 7.5.02  З 7.5.03 |
| 13 | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов; | ПМ 07 | Выполнение работ по рабочей профессии Станочник широкого профиля | Н 7.1.01  У 7.1.01  У 7.1.02  У 7.1.03  З 7.1.01  З 7.1.02  З 7.1.03  Н 7.2.01  У 7.2.01  У 7.2.02  З 7.2.01  Н 7.3.01  У 7.3.01  У 7.3.02  У 7.3.03  З 7.3.01  З 7.3.02  З 7.3.03  З 7.3.04  Н 7.4.01  У 7.4.01  У 7.4.02  З 7.4.01  З 7.4.02  З 7.4.03  Н 7.5.01  Н 7.5.02  У 7.5.01  У 7.5.02  У 7.5.03  У 7.5.04  З 7.5.01  З 7.5.02  З 7.5.03 |  |  |  |  |
| 14 | Планировать построение технологического маршрута обработки детали |

**План обучения на рабочем месте** содержит тематический и календарный план-график практической подготовки среднего профессионального образования и служит основой для составления и дальнейшего обучения по планувыполнения работ на предприятии.

5.3. Примерный календарный учебный график

5.3.1. По программе подготовкиспециалистов среднего звена

***1курс***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Компоненты**  **программы** | сентябрь | | | | | октябрь | | | | ноябрь | | | | декабрь | | | |  | январь | | | | | февраль | | | | март | | | | апрель | | | | май | | | | июнь | | | | | |  | |
| Номера календарных недель | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | Всего часов | |
| 1 семестр | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  | 2 семестр | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |  | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| ООД 1 | Русский язык | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | д/з |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Э |  | 108 | |
| ООД 2 | Литература | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | д/з |  | 100 | |
| ООД 3 | Родная литература |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | д/з |  | 44 | |
| ООД 4 | Иностранный язык | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | д/з |  | 118 | |
| ООД 5 | История | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 6 | 2 | д/з |  | 118 | |
| ООД 6 | Физическая культура | 6 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | з |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 6 | д/з |  | 170 | |
| ООД 7 | Основы безопасности жизнедеятельности |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | д/з |  | 76 | |
| ООД 8 | Химия | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | д/з |  | 118 | |
| ООД 9 | Астрономия | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | д/з |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | |
| ООД 10 | Математика (профильная дисцип) | 6 | 8 | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 | 8 | 8 | 8 | 6 | 10 | 8 | 8 | 6 | 8 | 6 |  |  |  | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 | 8 |  | Э | 254 | |
| ООД 11 | Физика (профильная дисциплина) |  |  | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 6 | 6 | 6 | 2 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |  |  |  | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 6 | 6 | 2 | 6 | 6 | 2 | 6 | 6 | 6 | 4 | 6 | 6 | 4 | 6 | Э |  | 162 | |
| ООД 12 | Информатика (профильная дисциплина) | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  | Э | 100 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  | **Всего час. в неделю**  **учебных занятий** | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |  | 1404 | |

***2 курс***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Компоненты**  **программы** | сентябрь | | | | | октябрь | | | | ноябрь | | | | декабрь | | | |  | январь | | | | | | февраль | | | | март | | | | апрель | | | | | май | | | | | июнь | | | | |  |  |
| Номера календарных недель | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |  | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | 18 | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | Всего часов |  |
| 3 семестр | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  | 4 семестр | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |  | 18 | 19 | 20 | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | | 36 | | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.01 | История России | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  | 36д/з |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 |  |  |  |  | 28  з |  |  | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 36  з | 64 |
| СГ.03 | Безопастность жизнедеятельности | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 32 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 36 | |  |  |  |  |  |  |  | 36  д/з | 68 |
| СГ.04 | Физическая культура | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 28 |  |  | 4 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 36  з | 64 |
| СГ.05 | Основы бережливого производства | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 36д/з |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |
| ОП 01 | Инженерная графика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |  | |  |  |  |  |  |  | Э | 64 | 64 |
| ОП 02 | Техническая механика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |  | |  |  |  |  |  |  | Э | 72 | 72 |
| ОП 03 | Материаловедение | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 36д/з |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |
| ОП 08 | Математика в профессиональной деятельности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 60  д/з | 60 |
| ОП 10 | Компьютерная графика в машиностроении |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 40 | 40 |
| МДК  01.01 | Технологические процессы изготовления деталей машин | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 8 | 7 | 8 |  |  |  |  | 102 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 102 |
| УП 01 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |
| МДК 02.01 | Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования | 9 | 10 | 11 | 8 | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 | 10 | 12 | 12 | 9 |  |  |  |  | 124 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 124 |
| УП 02 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |
| ПП 02 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 72 |
| МДК 03.01 | Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 |  |  |  |  | 46 |  |  | 4 | | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 68 | 114 |
| УП 03 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | 36 | 36 |  |  |  |  |  | 72 | 72 |
| МДК 04.01 | Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание металлорежущего оборудования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | | 8 | 8 | 8 | 6 | 8 | 8 | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 8 | 8 | 4 | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 114 | 114 |
| УП 04 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  | 36 |  |  |  |  | 36 | 36 |
| ПП 04 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  | 36 | 36 | 36 |  | 108 | 108 |
| МДК 06.01 | Организация работ по изготовлению деталей на универсальных токарных и фрезерных станках |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | | 2 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 | 8 | 6 | 4 | 6 | 6 | 8 | 6 | 4 | 8 | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 86 | 86 |
|  | **Всего час. в неделю**  **учебных занятий** | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 612 |  |  | 36 | | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |  | 828 | 1440 |

***3 курс***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Компоненты**  **программы** | сентябрь | | | | | октябрь | | | | ноябрь | | | | декабрь | | | |  | январь | | | | | | февраль | | | | март | | | | апрель | | | | | май | | | | | июнь | | | | |  |  |
| Номера календарных недель | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |  | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | 18 | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | Всего часов |  |
| 5 семестр | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  | 6 семестр | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |  | 18 | 19 | 20 | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | | 36 | | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  | 22  з |  |  | 6 | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 36  д/з | 58 |
| СГ.04 | Физическая культура | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  | 22  з |  |  | 4 | | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 36  д/з | 58 |
| ОП 04 | Метрология, стандартизация и сертификация |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 64  д/з | 64 |
| ОП 05 | Процессы формирования и инструменты | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 |  |  |  |  |  | Э | 64 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 64 |
| ОП 06 | Технология машиностроения | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 6 |  |  |  |  |  | Э | 64 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 64 |
| ОП 07 | Охрана труда | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  | 36  д/з |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |
| ОП.09 | Информационные технологии в машиностроении |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  | 40 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 40 |
| МДК 05.01 | Организация и планирование деятельности структурного подразделения | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 60 |  |  | 7 | | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 58 | 118 |
| УП. 05 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 72 | 72 |
| ПП. 05 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 108 | 108 |
| МДК 06.01 | Организация работ по изготовлению деталей на универсальных токарных и фрезерных станках | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |  |  |  |  |  |  | 38 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 38 |
| УП. 06 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 |  |  |  |  | 72 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 72 |
| ПП. 06 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 | 36 |  | 108 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | 108 |
| МДК 07.01 | Организация работ по изготовлению деталей на токарных и фрезерных станках ЧПУ | 8 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 11 |  |  |  |  |  |  | 50 |  |  | 11 | | 11 | 13 | 13 | 13 | 13 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 94 | 144 |
| УП.  07 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 36 |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | 72 | 72 |
| ПП.  07 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | | 36 | | 36 |  |  |  |  |  |  | 108 | 108 |
|  | Преддипломная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  | 144 | 144 |
|  | ГИА |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего час. в неделю**  **учебных занятий** | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |  | 576 |  |  | 36 | | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  | 792 | 1368 |

5.4. Примерная рабочая программа воспитания

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

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

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия   
для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Примерная рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Примерный календарный план воспитательной работы

Примерный календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

# Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

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

**Перечень специальных помещений**

**Кабинеты:**

«История»

«Иностранный язык в профессиональной деятельности»

«Безопасность жизнедеятельности»

«Инженерная графика»

«Техническая механика»

«Материаловедение»

«Метрология, стандартизация и сертификация»

«Технология машиностроения»

«Охрана труда»

«Математика в профессиональной деятельности»

**Лаборатории:**

«Инженерная и техническая графика»

«Метрология, стандартизация и сертификация»

«Компьютерная графика и 3Д моделирование»

«Материаловедение»

«Автоматизированное проектирование технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

**Мастерские:**

- «Слесарные работы»;

- «Цех механической обработка»;

- «Цех станков с ЧПУ»

**Спортивный комплекс**[[5]](#footnote-5)

**Залы:**

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

– актовый зал.

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет лаборатории «Автоматизированное проектирование технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | 3D принтер | Технология печати FDM Количество экструдеров 2 и 1 экструдеров Количество сопел 1-2 |
| 2 | Универсальный токарно-винторезный станок | Тип станины горизонтальная Класс точности Н расстояние между центрами, мм 1000 Высота центров, мм 205 Максимальный диаметр заготовки, устанавливаемой над станиной, мм 410 Максимальный диаметр заготовки, устанавливаемой над суппортом, мм 255 Максимальный диаметр заготовки, устанавливаемой над выемкой в станине, мм 580 Длина выемки, мм 190 |
| 3 | 3D сканер | Операционные системы Win7, Win8, Win10 (64 bit). Энергопотребление 50 Вт  Размеры, мм 570х210х210  Вес, кг 4,2. Форматы файлов OBJ, STL, ASC, PLY. Зона сканирования 1200х1200х1200 мм. Интерфейс USB 3.0  Источник света белый свет  Количество камер 2. Минимальная область сканирования 30 х 30 х 30 мм  Размер одного снимка 200х150 мм. Разрешение камеры 1.3 МП. Расстояние до объекта 290-480 мм . Расстояние до точки 0.17-0.2 мм. Системные требования видео: Nvidia серия (GTX 660 и выше). видеопамять > 2G, процессор Dual-core i5 и выше, RAM >16 G. Скорость сканирования фиксированное <4 c, |
| 4 | Шлифовальный ленточно-дисковый станок | Большой опорный стол 226х160 мм обеспечивает устойчивость на поверхности во время проведения работ, а наличие специального упора позволяет шлифовать торцы и кромки под заданным углом. Настраиваемый ленточно-шлифовальный узел может работать под любым углом, как горизонтально, так и вертикально. Комплект поставки: Ленточно-шлифовальный станок - 1 шт Шлифовальная лента - 1 шт Шлифовальный диск - 1 шт |
| 5 | Аккумуляторная дрель-шуруповерт | Напряжение аккумулятора 18 В. Максимальный крутящий момент 62 Н·м Макс. диаметр сверления (дерево) 38 мм Макс. диаметр сверления (металл) 13 мм. Вес 1.8 кг. Аккумуляторная система Makita 18V LXT Упаковка коробка. Особенности конструкции блокировка кнопки включения, лампа точечной подсветки, фиксация шпинделя. Макс. диаметр сверления (бетон) 13 мм. Макс. диаметр шурупов 10 мм Диаметр патрона 1.5 – 13 мм Функции реверс, регулировка частоты вращения. Тип патрона быстрозажимной Макс. число оборотов холостого хода 1900 об/мин |
| 6 | Машина отрезная | Мощный двигатель 1750 Вт обеспечивает быстрый и качественный распил без сколов. Мощность, Вт 1750. Напрряжение 220 В. Диаметр диска, мм 305. Ширинаи резания, мм 150. Глубина резания,мм 115. Длина кабеля, м 2,5. Габариты 516х306х603. мм. Число оборотов, об/мин. 1700. |
| 7 | Малогабаритная сухая покрасочная камера | Размеры рабочей зоны ДхГ(Ш)хВ, мм 1000х500х1008 Размеры корпуса ДхГ(Ш)хВ, мм 1450х1370х2200 Насос, м³/час 10; 0,75 кВт Вентилятор, кВт; об/мин; м³/час 0,55 (1500) Исполнение каскад из оцинкованной стали |
| 8 | Лазерный станок закрытый рабочая зона 900 х 600 мм | Рабочее поле 900x600 мм Мощность трубки 80-90 Вт Скорость гравировки до 500 мм/с Скорость резки до 500 мм/с Точность позиционирования 0,03 мм |
| 9 | Стружкоотсос | Мощность 1500 Вт. Объем стружкосборника 157л Объем всасывания 2530 м3/час Частота вращения крыльчатки 2800 об./ мин Разрежение воздуха 1800 Па Напряжение питающей сети 230 В Частота тока 50 Гц Тип электродвигателя Асинхронный Размер стружкосборника (Д × В) 500 × 800 мм Уровень фильтрации 1 мкм Диаметр крыльчатки 300 мм Диаметр входного патрубка 125 мм Диаметры 4-х секционного переходника 97/93-68/63 ; 62/58-45/40 ; 39/35-39/35 ; 34/28,5-35/28,5 мм Диаметр шланга подключения 100 мм Размер фильтрующего элемента 510 × 610 мм Габаритный размер (Д × Ш × В) 1000 × 710 × 1750 мм |
| 10 | Токарный станок по дереву | Массивная чугунная станина Поворотная и подвижная передняя бабка. лектронная система регулировки частоты вращения. Цифровое отображение частоты вращения и угловой позиции шпинделя. Переключатель реверса. Выносной пульт управления с магнитной фиксацией 3-скоростная ременная передача Натяжение и ослабление приводного ремня рычагом с быстрой фиксацией Делительное приспособление Рукоятка блокировки шпинделя. Эксцентриковая фиксация подручника и задней бабки. |
| 11 | Ноутбук | ноутбук 17-cn0112ur, 17.3", IPS, Intel Core i3 1125G4 2.0ГГц, 8ГБ, 512ГБ SSD, Intel UHD Graphics , Windows 11 Home, 61R57EA, серебристый |
| 12 | Фрезернный станок | Макс. рабочая область 400 мм (X) x 305 мм (Y) x 135 мм (Z) Макс. габариты заготовки 400 мм (X) x 305 мм (Y) x 100 мм (Z). Расстояние от торца шпинделя до стола 130 мм XYZ двигатели Шаговые двигатели. Скорость подачи Оси XY: 0,1-60 мм/с, Ось Z: 0,1-50 мм/с. Программное разрешение NC-code: 0,001 мм/шаг. RML-1: 0,001 мм/шаг Механическое разрешение 0,01 мм/шаг. Двигатель шпинделя Беcщеточный двигатель постоянного тока 100 Вт. Частота вращения шпинделя 4.500 – 15.000 об/мин. Крепление инструмента Зажимная цанга в автосмене и державки Количество гнезд в автосмене 6 (включая один калибровочный штифт) Интерфейс USB Энергопотребление переменный ток: от 100 до 240 В ±10%, 50/60 Гц, 1,2 А Вес 122 кг. Условия эксплуатации Температура: 5°-40°C, Влажность: от 35 до 80% (без конденсата). Габаритные размеры 760 (Ш) x 900 (Г) x 732 (В) мм. Уровень загрязнения окружающей среды 2 (в соответствии с IEC 60664-1). Комплектация Сетевой шнур, USB-кабель, Z0 сенсор, шестигранная отвертка, ключи, Roland Software Package CD-ROM, SRP Player CD-ROM, руководство пользователя. Технические характеристики поворотной оси ZCL-50 (опционально) Максимальный угол поворота ±2 146 680° (±5 963 проворотов) Максимальный размер заготовки Заготовка должна укладываться в цилиндр: диаметром 120 мм и длиной 380 мм. Механическое разрешение 0,0225 °/шаг Частота вращения оси max. 15 об/мин. Габаритные размеры 578 (Ш) x 190 (Г) x 128 (В) мм Вес 7 кг. Комплектация Центровочный вал, центровочный штифт, винты, заглушки, руководство пользователя. |
| 13 | Станок ЧПУ | Мощность шпинделя: 1050 Вт Напряжение :220В Обороты : 29000 об/мин. Привод :Шаговые прецизионные двигатели. Язык управления :G-code (ISO). Размеры рабочего стола :600x400(мм) Размеры рабочего поля (XYZ) :420 (X)\*300(Y)\*120(Z)мм. Габариты станка (LBH) :1400x1000x1000(мм) Вес брутто :75Кг Точность перемещения: до 0,0025 мм.(2.5 мкм.)/300 мм. Точность повторяемости: до 0,1мм.(100 мкм.)/300 мм (Доп. Опция: ШВП 16\*05 - до 0,052 мм.(52 мкм.)/300мм.) |
| 14 | Лазерный гравер ЧПУ | Водяная помпа + система инсталляции Вытяжка + система инсталляции Лазерный целеуказатель Поршневой компрессор для обдува зоны реза Лазерная трубка RECI W1 Подъемный стол с электроприводом Ламелевый рабочий стол Сотовый рабочий стол Видеоинструкции по запуску и настройке Обновляемая база МАКЕТОВ для лазерной резки |
| 15 | Весы | Лабораторные весы эконом-класса с базовым набором функций: простое взвешивание, счетный режим, учет тары. Жидкокристаллический дисплей с подсветкой позволяет считывать показания в даже в условиях плохой освещенности. Интерфейс RS-232C в стандартной комплектации позволяет передавать результаты измерений на персональный компьютер. Калибровка внешней гирей, калибровочная гиря и прозрачный защитный чехол в комплекте. Взвешивание в граммах и каратах для работы с драгоценными металлами и камнями. Питание от сети через адаптер и от сухих батарей типа AA. Адаптер входит в комплект. Весы оснащены стеклянным ветрозащитным кожухом с тремя дверцами. Комплект поставки: блок питания; прозрачный защитный чехол; калибровочная гиря;  ветрозащитная витрина; руководство по эксплуатации на русском языке; паспорт; гарантийный талон. |
| 16 | Слесарные тиски | Тип тисков слесарные Ширина зажима 125 мм Длина губок 150 мм Механизм позиционирования поворотное основание Крепление основания болты. Материал чугун Наковальня есть Возможность замены губок есть. Вес 16 кг |

«Цех станков с ЧПУ»*.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Станок учебный токарный с числовым программным управлением | Управление станком происходит от тренажера на базе персонального компьютера, на котором установлено программное обеспечение WinNC и все сопутствующие CAD/CAM-приложения. Тренажер имеет сменные панели ЧПУ. |
| 2 | Фрезерный станок с ЧПУ | Размер стола (Д х Ш) мм 780х360 Промежуток х Ширина х Кол-во Т-образ. пазов мм 110x18x3 Наибольшая нагрузка на стол кг 500 Расстояние от оси шпинделя до направляющих мм 450 Расстояние от торца шпинделя до поверхности рабочего стола мм 150-600 Перемещение X/Y/Z мм 650/380/450 станок вертикальный специализированный с ЧПУ и автоматической сменой инструмента предназначен для обработки деталей сложной криволинейной формы (диск, плита, рычаг, корпусная деталь и др.) из сталей, легких сплавов в условиях механического цеха. |
| 3 | Токарный станок с ЧПУ | предназначен для обработки тел вращения: нарезание различных видов резьб, сверление и растачивание центровых отверстий, прорезка канавок, снятие фасок, отрезка. Все циклы обработки происходят в автоматическом режиме. Возможно изготовление типовых деталей (до 90% всех деталей в любом производстве). Макс. диаметр заготовки мм 450 Макс. диаметр изделия типа диск Мм 400 Макс. диаметр, обрабатываемый над суппортом мм 210 РМЦ мм 750 Макс. вес заготовки кг 200 (в люнете) Максимальное перемещение оси Х/Z мм 235/700 |
| 4 | Осцилляционный шпиндельный шлифовальный станок | Осцилляционный шпиндельный шлифовальный станок используется для обработки круглых и полукруглых деревянных заготовок. Модель с производительным асинхронным двигателем успешно справляется с высокими нагрузками и оптимально подходит для применения в условиях поточного производства. Прочный и устойчивый к нагрузкам рабочий стол выполнен из литого чугуна. Агрегат отличается небольшими габаритами и не занимает много места в небольшом помещении. В комплект поставки входит переходник штуцера, который позволяет подключать станок к вытяжной системе с диаметром шланга 50 мм или 100 мм. Осцилляция не отключается. |
| 5 | Сверильный станок по металлу | Сверлильный станок подходит для домашней мастерской или небольшого производства. Пятискоростной редуктор станка позволяет уверенно работать с различными материалами: металл, пластмасса, дерево.  Рабочий стол - поворотный, угол поворота -40 - +40 градусов (40 градусов влево, 40 - вправо).  Межосевое расстояние 125 мм. |
| 6 | Ленточная пила по металлу | Напряжение, В 230 Резка под углом (Диапазон поворота пильной рамы) 0º/+60º Макс. Ø обработки при 90º Ø125 мм Мощность двигателя, кВт 1 Зона обработки при 90° Ø125 мм, □ 125х125 мм Зона обработки при + 45° вправо Ø80 мм, □ 80x80 мм Зона обработки при + 60° вправо Ø50 мм, □ 50x50 мм Размеры ленточного полотна 13 х 0,65 х 1440 мм Скорость движения полотна, м/мин 30-80, плавно Ширина ленточного полотна, мм 13 . Габаритные размеры 650х310х450 |
| 7 | Пильный станок по металлу | Мощность, Вт 1100. Напряжение, В 380. Число скоростей - 4. Материал обработки - черные и цветные металлы. 1250х510х1140 |
| 8 | Настольный токарный станок по металлу | универсальный токарно-винторезный станок, предназначенный для работы с черными металлами и цветными сплавами, а также для нарезания метрической и дюймовой резьб. Есть возможность укомплектовать системой подачи СОЖ и другими полезными в работе опциями. |

«Слесарные работы»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Труборез для металла | Тип труборез Вид трубореза резцовый Типы привода ручной Тип труб алюминий, латунь, медь, металлопластик, сталь Минимальный диаметр 10 мм максимальный диаметр 60 мм Минимальный диаметр (дюйм) ⅛ Максимальный диаметр (дюйм) 2 Дополнительная информация 2 полировальных опорных ролика с проточками для фиксации развальцованных труб; материал лезвия - У8А; сменный режущий элемент |
| 2 | Трубогиб | Технические характеристики трубогиба Металл обработки - металл. 150х360. Тип привода - ручной (механический. Максимальная ширина профильной трубы, мм 30. Максимальный угол гиба, град 135. Максимальная толщина стенки трубы, мм 2. |
| 3 | Труборез для пластика | Ножницы для пластиковых труб - специализированный инструмент для демонтажных работ. Они необходимы там, где нужно укоротить трубу либо заменить участок системы водоснабжения. Ножницы данной серии отличаются удобством в использовании. Особенности ножниц Технические характеристики ножниц Min диаметр трубы, мм 0 Max диаметр трубы, мм 42 Материал резцов высокоуглеродистая сталь Тип труб полипропиленовые |
| 4 | Шлифовальный ленточно-дисковый станок | Тип машины ленточная Потребляемая мощность 1010 Вт Макс. скорость ленты 440 м/мин Длина ленты 610 мм Ширина ленты 100 мм Питание от сети Возможности регулировка частоты вращения, пылесборник Размеры (Д х В) 143 x 157 мм Вес 4.7 кг |
| 5 | Гидравлическая тележка | Складская гидравлическая короткая 2,5 т, усиленная, с полиуретановыми колесами. Высокая маневренность - передние сдвоенные колеса с возможностью поворачиваться на 180 градусов. Гидроузлы повышенной надежности - больше циклов подъем-опускание. Оснащены усиленным гидроцилиндром. Высокопрочный корпус, устойчивый к ударным воздействиям. Эргономичная ручка с защитным покрытием рукоятки предотвращает скольжение рук, делает работу оператора комфортной Прочные износостойкие колеса Встроенная защита от перегрузки |
| 6 | Сверлильный станок по металлу | Сверлильный станок подходит для домашней мастерской или небольшого производства. Пятискоростной редуктор станка позволяет уверенно работать с различными материалами: металл, пластмасса, дерево.  Рабочий стол - поворотный, угол поворота -40 - +40 градусов (40 градусов влево, 40 - вправо).  Межосевое расстояние 125 мм. |
| 7 | Ленточная пила по металлу | Напряжение, В 230 Резка под углом (Диапазон поворота пильной рамы) 0º/+60º Макс. Ø обработки при 90º Ø125 мм Мощность двигателя, кВт 1 Зона обработки при 90° Ø125 мм, □ 125х125 мм Зона обработки при + 45° вправо Ø80 мм, □ 80x80 мм Зона обработки при + 60° вправо Ø50 мм, □ 50x50 мм Размеры ленточного полотна 13 х 0,65 х 1440 мм Скорость движения полотна, м/мин 30-80, плавно Ширина ленточного полотна, мм 13 . Габаритные размеры 650х310х450 |
| 8 | Пильный станок по металлу | Мощность, Вт 1100. Напряжение, В 380. Число скоростей - 4. Материал обработки - черные и цветные металлы. 1250х510х1140 |
| 9 | Пескоструйный аппарат | Пескоструйный насыпной аппарат используется для быстрой и качественной очистки различных поверхностей от ржавчины, нагара, а также застарелого лакокрасочного покрытия. Оборудование оснащается вместительной камерой объемом 76 литров. Аппарат не доставляет сложностей в эксплуатации. Модель отличается высокой производительностью и широко эксплуатируется во время проведения ремонтных работ. |

«Цех механической обработки»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Фрезерный станок | Макс. рабочая область 400 мм (X) x 305 мм (Y) x 135 мм (Z) Макс. габариты заготовки 400 мм (X) x 305 мм (Y) x 100 мм (Z). Расстояние от торца шпинделя до стола 130 мм  Габаритные размеры 760 (Ш) x 900 (Г) x 732 (В) мм. Уровень загрязнения окружающей среды 2 (в соответствии с IEC 60664-1). Комплектация Сетевой шнур, USB-кабель, Z0 сенсор, шестигранная отвертка, ключи, Roland Software Package CD-ROM, SRP Player CD-ROM, руководство пользователя. Технические характеристики поворотной оси ZCL-50 (опционально) Габаритные размеры 578 (Ш) x 190 (Г) x 128 (В) мм Вес 7 кг. Комплектация Центровочный вал, центровочный штифт, винты, заглушки, руководство пользователя. |
| 2 | Универсальный токарно-винторезный станок | Тип станины горизонтальная Класс точности На растояние между центрами, мм 1000 Высота центров, мм 205 Максимальный диаметр заготовки, устанавливаемой над станиной, мм 410 Максимальный диаметр заготовки, устанавливаемой над суппортом, мм 255 Максимальный диаметр заготовки, устанавливаемой над выемкой в станине, мм 580 Длина выемки, мм 190 |
| 3 | Монтажная пила | Мощная отрезная машина для работы дисками с твердосплавными напайками для быстрого и ровного распила заготовок из стали. Для распиловки заготовок, изготовленных из стали, нержавеющей стали, чугуна и труб с пластиковым покрытием. Мощный двигатель 1 750 Вт и стальной диск 305 мм для самых |
| 4 | Настольный токарный станок по металлу в комплекте со столом | Количество оборотов плавно регулируется и выставляется в зависимости от характера проводимых работ. Для точного позиционирования заготовки по отношению к рабочему патрону предусмотрена система высокоточных направляющих.  Напряжение, В 220 |
| 5 | Осцилляционный шпиндельный шлифовальный станок | Вращательно-колебательное движение шлифовальной втулки  Съёмные шлифовальные шпиндели со сменными абразивными гильзами  Регулировка наклона рабочего стола  Рабочий стол из чугунного литья Потребляемая (выходная) мощность двигателя, кВт 0,7 (0,4) Максимальная высота заготовки, мм 100 |
| 6 | Аккумуляторная дрель-шуруповер | Аккумуляторная дрель-шуруповерт Легкий и компактный шуруповерт оснащен двухскоростным редуктором и содержит ударную функцию. В процессе работы число оборотов регулируется электроникой. Есть электронный тормоз двигателя, реверс. Значение крутящего момента предварительно устанавливается по 16-ти ступеням. Инструмент выполнен в эргономичном корпусе с прорезиненными вставками. |
| 7 | Заточной станок | Заточной станок стабильно и долго работает без перегрева благодаря двигателю асинхронного типа. Подшипники высокого качества отличаются устойчивостью к износу и деформации. Литое чугунное основание способствует устойчивости модели, а также снижению вибрации в процессе заточки. Один из экранов оснащается увеличивающей линзой. Технические характеристики заточного При этом абсолютная, линейная скорость периферийной части диска, которая и производит заточку, прямо пропорционально зависит от диаметра круга. Линейная скорость круга и его производительность зависят не только от угловой скорости вращения, но и от диаметра оснастки. Поэтому всегда учитывайте, что по мере износа точильного круга и сокращения его радиуса, его линейная скорость также падает, что снижает производительность работы. |
| 8 | Тарельчато-ленточный шлифовальный станок | Шлифовальный станок - универсальный инструмент, предназначенный для обработки деревянных заготовок с помощью гибких абразивных материалов. За счет углового упора и возможности фиксировать угол наклона стола можно обрабатывать кромки под заданным углом с высокой точностью. Станок снабжен стандартной розеткой, что дает возможность подключения пылесоса для удаления продуктов обработки. Демпфирующие подушки делают станок более устойчивым и снижают уровень вибрации при работе. |
| 9 | Ленточная пила по металлу | Напряжение, В 230 Резка под углом Размеры ленточного полотна 13 х 0,65 х 1440 мм Скорость движения полотна, м/мин 30-80, плавно Ширина ленточного полотна, мм 13 . Габаритные размеры 650х310х450 |
| 10 | Ленточно-шлифовальный станок | Тип машины ленточная Потребляемая мощность 1010 Вт Макс. скорость ленты 440 м/мин Длина ленты 610 мм Ширина ленты 100 мм Питание от сети Возможности регулировка частоты вращения, пылесборник Размеры (Д х В) 143 x 157 мм Вес 4.7 кг |
| 11 | Пильный станок по металлу | Мощность, Вт 1100. Напряжение, В 380. Число скоростей - 4. Материал обработки - черные и цветные металлы. 1250х510х1140 |

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную   
и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и в организациях машиностроительного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

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

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

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

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

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе   
в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий,   
к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства** | **Код и наименование учебной дисциплины (модуля)** | **Количество** |
| 1 | Операционная система | ПМ 01- ПМ 08 | 1 |
| 2 | Office | ПМ 01- ПМ 08 | 1 |
| 3 | Интернет-браузер | ПМ 01- ПМ 08 | 1 |
| 4 | Антивирусная система | ПМ 01- ПМ 08 | 1 |
| 5 | Архиватор | ПМ 01- ПМ 08 | 1 |
| 6 | Программа САПР | ПМ 01- ПМ 08 | 1 |

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

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

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

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

* реализуется на рабочем месте предприятия работодателя(профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
* предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных   
  к реальным производственным;
* может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой   
  для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также   
в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций   
на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

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

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

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

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

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

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей   
и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности40 Сквозные виды деятельности в промышленности, иимеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

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

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг   
по реализации образовательной программы[[6]](#footnote-6)

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения   
и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам   
по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России   
ежегодно.

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

# Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

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

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПООП-П*.*

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник-технолог.

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

7.4. Примерные оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Примерные оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 5.

7.5. Примерный цифровой паспорт компетенций выпускника приведен в приложении 5.

# Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы

**Группа разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО | Организация, должность |
| Титова Марина Сергеевна | ГАПОУ «Горно-технологический техникум» г. Ясного, заместитель директора по УПР |
| Трипольский Алексей Петрович | **ООО «УралПромМаш», главный технолог-начальник отдела** |

**Руководители группы:**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО | Организация, должность |
| Самойлова Елена Васильевна | ГАПОУ «Горно-технологический техникум» г. Ясного, заместитель директора по УПР |

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779). [↑](#footnote-ref-1)
2. В примерной программе таблица заполняется по всем указанным в п. 1.3 ФГОС СПО видам деятельности, соответствующим указанной квалификации, и учетом ВД, сформированных совместно с работодателями.

   В программе образовательной организации данный пункт заполняется с учетом выбранной траектории   
   с указанием только тех модулей, которые выбраны для освоения. Программы данных модулей должны присутствовать в основной образовательной программе. [↑](#footnote-ref-2)
3. Перечень знаний и умений может быть дополнен в зависимости от профессии/специальности [↑](#footnote-ref-3)
4. Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины, междисциплинарного курса. [↑](#footnote-ref-4)
5. Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом. [↑](#footnote-ref-5)
6. Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов. [↑](#footnote-ref-6)