

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре»
(Межрегиональный центр компетенций)

Согласовано
Начальник УЦ
Филиал ПАО «ОАК»-
КНААЗ им. Ю.А. Гагарина
Т.П. Чурсина
«16» августа 2022 г.



Утверждаю
Генеральный директор
КГА ПОУ ГАСКК МЦК
В.А. Аристова
«16» августа 2022 г.



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
Программа подготовки специалиста среднего звена

Специальность
15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника
Техник-технолог

Форма обучения: очная

Разработчик: Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре» (Межрегиональный центр компетенций)

Комсомольск-на-Амуре, 2022 г.

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (далее ОПОП-П) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П, ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. № 444.

ОПОП-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.

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

Организация-работодатель:

**Филиал ПАО «ОАК»-КнААЗ
им.Ю.А.Гагарина**

Организация-разработчик:

**КГА ПОУ «Губернаторский
авиастроительный колледж г.
Комсомольска-на-Амуре»**

Экспертные организации:

(Межрегиональный центр компетенций)

Содержание

| | |
|---|-----------|
| Раздел 1. Общие положения..... | 4 |
| Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы | 6 |
| Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника..... | 7 |
| Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы | 8 |
| 4.1. Общие компетенции..... | 8 |
| 4.2. Профессиональные компетенции | 12 |
| Раздел 5. Структура образовательной программы..... | 31 |
| 5.1. Учебный план | 31 |
| 5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте) | 34 |
| 5.3. Календарный учебный график | 37 |
| 5.4. Рабочая программа воспитания..... | 44 |
| 5.5. Календарный план воспитательной работы..... | 44 |
| Раздел 6. Условия реализации образовательной программы..... | 44 |
| 6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы | 44 |
| 6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы ... | 77 |
| 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся | 77 |
| 6.4. Требования к организации воспитания обучающихся | 78 |
| 6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы..... | 79 |
| 6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы | 79 |
| Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации | 80 |
| Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы | 80 |
| | |
| Приложение 1 Модель компетенций выпускника | |
| Приложение 2 Программы профессиональных модулей | |
| Приложение 3 Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей | |
| Приложение 4 Рабочая программа воспитания | |
| Приложение 5 Оценочные материалы для ГИА | |

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минпросвещения России от 14.06.22 № 444 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-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.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 15.02.16 Технология машиностроения. При разработке образовательной программы учитывают сквозную реализацию общеобразовательных дисциплин.

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

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-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 Минпросвещения России от 14.06.22 № 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 21.10.21 № 753н «Об утверждении профессионального стандарта 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов»;

- Приказ Минтруда России от 25 декабря 2014 г. № 1128н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 февраля 2015 г., регистрационный № 35869)
- 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»);
- локальные нормативные акты образовательной организации содержащие нормы, регулирующие образовательные отношения, в пределах своей компетенции в соответствии с законодательством Российской Федерации по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие правила приема обучающихся, режим занятий обучающихся, формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, порядок и основания перевода, отчисления и восстановления обучающихся, порядок оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между образовательной организацией и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся. (перечень ЛНА указывается образовательной организацией при разработке образовательной программы с реквизитами);
- договор с базовым предприятием о целевом обучении.

Со стороны работодателя:

- локальные акты (направленные на обучение, практику, результат освоения образовательной программы, должностные инструкции по профилю обучения и др.). (перечень ЛНА указывается при разработке образовательной программы с реквизитами)

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

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП-П – основная профессиональная 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;
 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.

Выпускник образовательной программы по квалификации «техник» осваивает общие виды деятельности: разработка технологических процессов изготовления деталей машин; разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве; разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве; организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства; организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

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

| | |
|---|--|
| Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя) | Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью |
| Филиал ПАО «ОАК»-КнААЗ им.Ю.А.Гагарина | |
| ВД сформированные ОО совместно с работодателями (формируемые из часов вариативной части ФГОС СПО) | |
| Техник - технолог | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин |
| Токарь | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих |

Получение образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очной, очно-заочной и заочной.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: техник-технолог – **4464 академических часов**.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: **5940 академических часов**, со сроком обучения **3 года 10 месяцев**.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 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 (п.1.1 ФГОС СПО):

| Наименование видов деятельности | Наименование профессиональных модулей |
|---|---|
| 1 | 2 |
| <i>Виды деятельности</i> | |
| ВД1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин; | ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин; |
| ВД2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве; | ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве; |
| ВД3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве; | ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве; |
| ВД4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства; | ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства; |
| ВД5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве. | ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве. |
| <i>ВД, сформированные ОО совместно с работодателем</i> | |
| ВДд Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | ПМД.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих |

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Код | Знания, умения |
|-----------------|--|----------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Уо 01.01 | Умения: 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) |
| | | Зо 01.01 | Знания: 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 | Уо 02.01 | Умения: 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 |
| | | Зо 02.01 | Знания: 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 | Уо 03.01 | Умения: 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 |
| | | Зо 03.01 | Знания: 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 | Уо 04.01 | Умения: организовывать работу коллектива и команды; |
| | | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| | | Зо 04.01 | Знания: 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 | Уо 05.01 | Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| | | Зо 05.01 | Знания: 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 | Уо 06.01 | Умения: описывать значимость своей профессии (специальности); |
| | | Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного поведения |
| | | Зо 06.01 | Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; |
| | | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по профессии (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 | Уо 07.01 | Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; |
| | | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; |
| | | Уо 07.03 | организовывать профессиональную |

| | | | |
|-------|---|----------|--|
| | | | деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |
| | | Зо 07.01 | Знания: 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 | Уо 08.01 | Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; |
| | | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; |
| | | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности) |
| | | Зо 08.01 | Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
| | | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни; |
| | | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); |
| | | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Уо 09.01 | Умения: 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 интересные профессиональные темы. |
| | | Зо 09.01 | Знания: 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 | |
|--|---|--|---|---|
| ВД1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | Н 1.1.01 | Навыки/практический опыт: использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов | |
| | | У 1.1.01 У 1.1.02 | Умения: - читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали | |
| | | У 1.1.03 | | |
| | ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства | ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства | З 1.1.01 | Знания: - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; |
| | | | З 1.1.02 | - показатели качества деталей машин; |
| | | | З 1.1.03 | - правила отработки конструкции детали на технологичность; |
| ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства | ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства | Н 1.2.01 | Навыки/практический опыт: выбора методов получения заготовок | |
| | | У 1.2.01 | Умения: - определять виды и способы получения заготовок; | |

| | | | |
|---|--|----------|---|
| | | У 1.2.02 | - определять тип производства |
| | | З 1.2.01 | Знания: - виды заготовок и схемы их базирования |
| ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве | | Н 1.3.01 | Навыки/практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических процессов обработки деталей; |
| | | У 1.3.01 | Умения: - составлять технологический маршрут изготовления детали; |
| | | У 1.3.02 | - проектировать технологические операции; |
| | | У 1.3.03 | - разрабатывать технологический процесс изготовления детали; |
| | | З 1.3.01 | Знания: - методы механической обработки; |
| | | З 1.3.02 | - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; |
| | | З 1.3.03 | - типовые технологические процессы изготовления деталей машин и последовательность их операций; |
| | | З 1.3.04 | - виды деталей и их поверхности; |
| ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин | | Н 1.4.01 | Навыки/практический опыт: выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин |
| | | У 1.4.01 | Умения: - анализировать и выбирать схемы базирования заготовок, |
| | | У 1.4.02 | - выбирать технологическое оборудование и |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | | технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент |
| | | З 1.4.01 З 1.4.02 З 1.4.03 З 1.4.04 | Знания: - классификации баз; - способы и погрешности базирования заготовок; - виды режущих инструментов; - назначение станочных приспособлений; |
| | ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | Н 1.5.01 Н 1.5.02 | Навыки/практический опыт: выбора технологических операций и переходов обработки; - выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования |
| | | У 1.5.01 У 1.5.02 У 1.5.03 У 1.5.04 | Умения: рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; - рассчитывать штучное время; - производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР |
| | | З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 | Знания: методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки; - методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; - интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| | | | системах автоматизированного проектирования |
| | ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | Н 1.6.01 | Навыки/практический опыт: разработки технологической документации и проектирования технологических процессов в т.ч. с использованием пакетов прикладных программ; |
| | | У 1.6.01 | Умения: - оформлять технологическую документацию; |
| | | У 1.6.02 | - использовать пакеты прикладных программ для разработки технологической документации и проектирования технологических процессов; |
| | | З 1.6.01 | Знания: - требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; |
| | | З 1.6.02 | - правила и порядок оформления технологической документации; методiku проектирования технологического процесса изготовления детали; |
| | | З 1.6.03 | - формы и правила оформления технологических документов согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); |
| | | З 1.6.04 | - системы автоматизированного проектирования технологических процессов; |
| ВД2 разработка и внедрение управляющих программ | ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие | Н 2.1.01 | Навыки/практический опыт: разработки и |

| | | | |
|--|--|--|---|
| изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | программы для технологического оборудования | | внедрения вручную управляющих программ для обработки деталей на технологическом оборудовании |
| | | У 2.1.01 | Умения: составлять управляющие программы для обработки деталей на технологическом оборудовании; |
| | | У 2.1.02 | |
| | | З 2.1.01 | Знания: методику разработки управляющих программ для обработки деталей; |
| | ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования | Н 2.2.01 | Навыки/практический опыт: разработки и внедрения управляющих программ с помощью CAD/CAM систем |
| | | У 2.2.01 | Умения: составлять управляющую программу; использовать базы программ для технологического оборудования с числовым программным управлением; |
| | | У 2.2.02 | |
| | | З 2.2.01 | Знания: методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки деталей на технологическом оборудовании; |
| | ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании | Н 2.3.01 | Навыки/практический опыт: реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании |
| У 2.3.01 | | Умения: корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей | |

| | | | |
|--|---|----------|---|
| | | 3 2.3.01 | Знания: коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; |
| | | 3 2.3.02 | основы автоматизации технологических процессов и производств; |
| | | 3 2.3.03 | технология обработки заготовки; |
| | | 3 2.3.04 | основные и вспомогательные компоненты станка; |
| | | | движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; |
| | | | элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы |
| ВДЗ Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации | Н 3.1.01 | Навыки/практический опыт: разработки технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации применения конструкторской документации для разработки технологической документации |
| | | У 3.1.01 | Умения: разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; |
| | | У 3.1.02 | читать чертежи сборочных узлов; |
| | | У 3.1.03 | определять последовательность сборки узлов и деталей |
| | | 3 3.1.01 | Знания: типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; |
| | | 3 3.1.02 | оборудование и инструменты для сборочных работ; |
| | | | процессы выполнения сборки |

| | | | |
|--|----------|---|---|
| | | З 3.1.03 | неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; |
| ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий | | Н 3.2.01 | Навыки/практический опыт: выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий |
| | | У 3.2.01 | Умения: выбирать и применять сборочный инструмент, оборудование и оснастку для осуществления сборки |
| | | З 3.2.01 | Знания: назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых изделий; технологический процесс сборки согласно выбранному решению; |
| ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | | Н 3.3.01 | Навыки/практический опыт: разработки маршрутных и операционных технологических карт для сборки изделий на сборочных участках машиностроительных производств; |
| | | Н 3.3.02 | составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; |
| | | Н 3.3.03 | использования систем автоматизированного проектирования к оформлению технологической документации по сборке изделий |
| | | У 3.3.01 | Умения: оформлять технологическую документацию; |
| | У 3.3.02 | оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки изделий; | |
| | | | применять системы |

| | | | |
|--|---|----------|--|
| | | У 3.3.03 | автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки |
| | | З 3.3.01 | Знания: виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; |
| | | З 3.3.02 | виды технологической документации сборки; |
| | | З 3.3.03 | правила разработки технологического процесса сборки |
| | ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства | Н 3.4.01 | Навыки/практический опыт: реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства |
| | | У 3.4.01 | Умения: выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; |
| | | У 3.4.02 | применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий |
| | | З 3.4.01 | Знания: назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента и |

| | | | | | |
|---|---|--|--|----------|---|
| | | | приспособлений | | |
| 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 | 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 3.5.01 | Навыки/практический опыт: проведения контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации; | | |
| | | У 3.5.01 | Умения: анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции; | | |
| | | У 3.5.02 | выбирать средства измерения и определять годность изделий | | |
| | | З 3.5.01 | Знания: основные признаки объектов контроля; | | |
| | | З 3.5.02 | основные методы контроля качества сборки; | | |
| | | З 3.5.03 | виды брака и способы его предупреждения; | | |
| | | ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами | ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами | Н 3.6.01 | Навыки/практический опыт: разработки и составления планировок участков сборочных цехов; |
| | | | | У 3.6.01 | Умения: осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу |
| | | | | З 3.6.01 | плана участков сборочных цехов; |
| | | | | З 3.6.02 | правила и нормы размещения сборочного оборудования; |
| З 3.6.03 | виды транспортировки и подъёма деталей; | | | | |
| З 3.6.04 | виды сборочных цехов; | | | | |
| З 3.6.05 | типовые виды планировок участков сборочных цехов; основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов | | | | |
| ВД 4 Организация контроля, наладки и технического | ПК 4.1. Осуществлять диагностику | Н 4.1.01 | Навыки/практический опыт: | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| обслуживания оборудования машиностроительного производства | неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования | Н 4.1.02 | наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки поверхностей; диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях |
| | | Н 4.1.03 | |
| | | У 4.1.01 | Умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях |
| | | У 4.2.02 | |
| | У 4.2.03 | | |
| | | З 4.1.01 | Знания: основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы |
| ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов | Н 4.2.01 | Навыки/практический опыт: организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в | |
| | Н 4.2.02 | | |

| | | | |
|--|---|----------|---|
| | | | металлообработке |
| | | У 4.2.01 | Умения: организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять наладку обрабатывающих центров с ЧПУ на обработку детали; выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы |
| | | У 4.2.02 | |
| | | У 4.2.03 | |
| | | З 4.2.01 | Знания: способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых станков; правила установки универсального и специального режущего инструмента; способы корректировки режимов резания по результатам работы станка |
| | | З 4.2.02 | |
| | | З 4.2.03 | |
| | ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования | Н 4.3.01 | Навыки/практический опыт: наладке и регулировке основных механизмов металлорежущего и аддитивного оборудования в процессе работы; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования |
| | | Н 4.3.02 | |
| | | У 4.3.01 | Умения: оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств |
| | | З 4.3.01 | Знания: техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и |

| | | | |
|---|----------|---|---|
| | | З 4.3.02 | аддитивного оборудования; карты контроля и контрольных операций; |
| | | З 4.3.03 | объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ |
| | | З 4.3.01 | металлорежущего и аддитивного оборудования; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования |
| ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке | Н 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 материально-технические 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; | |
| ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО | Н 4.5.01 | Навыки/практический опыт: определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; контроля с помощью измерительных | |
| | Н 4.5.02 | инструментов точности наладки универсальных и специальных | |

| | | | |
|---|---|----------|--|
| | | Н 4.5.03 | приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; 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 |
| | | 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; правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов |
| ВД5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала | Н 5.1.01 | Навыки/практический опыт: нормирования труда работников; участия в планировании и управлении 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 |
| | | З 5.1.01 | Знания: показатели, характеризующие эффективность организации |
| ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения | | Н 5.2.01 | Навыки/практический опыт: определения потребностей материальных ресурсов; формирования и оформления заказа материальных ресурсов; |
| | | Н 5.2.02 | |
| | | У 5.2.01 | Умения: оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами |
| | | У 5.2.02 | |
| | | З 5.2.01 | Знания: правила постановки производственных задач; виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; порядок учёта материально-технических ресурсов |
| | | З 5.2.02 | |
| ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции | | Н 5.3.01 | Навыки/практический опыт: проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации |

| | | | |
|----------|--|----------|--|
| | низкого качества | У 5.3.01 | Умения: определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; |
| | | У 5.3.02 | |
| | | З 5.3.01 | Знания: основные методы контроля качества детали; виды брака и способы его предупреждения; |
| | З 5.3.02 | | |
| | ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства | Н 5.4.01 | Навыки/практический опыт: реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства |
| | | У 5.4.01 | Умения: определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; систему мер по снижению вредного воздействия на окружающую среду; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов. |
| | | У 5.4.02 | |
| | | У 5.4.03 | |
| | | У 5.4.04 | |
| | | З 5.4.01 | Знания: требования охраны труда на производстве; производственные опасные и вредные факторы; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, |
| З 5.4.02 | | | |
| З 5.4.03 | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 3 5.4.04 | нормативные и организационные основы охраны труда в организации; - принципы и методы бережливого производства |
| ВДд.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | ПМд.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | Н 1.1.01 | Навыки/практический опыт: использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов |
| | | У 1.1.01 | Умения: - читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали |
| | | У 1.1.02 | |
| | | У 1.1.03 | |
| | | 3 1.1.01 | Знания: - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - показатели качества деталей машин; - правила отработки конструкции детали на технологичность; |
| | | 3 1.1.02 | |
| | 3 1.1.03 | | |
| | ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства | Н 1.2.01 | Навыки/практический опыт: выбора методов получения заготовок |
| | | У 1.2.01 | Умения: - определять виды и способы получения заготовок; - определять тип производства |
| | | У 1.2.02 | |
| | 3 1.2.01 | Знания: - виды заготовок и схемы их базирования | |
| ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность | | Н 1.3.01 | Навыки/практический опыт: составления технологических маршрутов |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве | | изготовления деталей и проектирования технологических процессов обработки деталей; |
| | | У 1.3.01 | Умения: - составлять технологический маршрут изготовления детали; - проектировать технологические операции; - разрабатывать технологический процесс изготовления детали; |
| | | У 1.3.02 | |
| | | У 1.3.03 | |
| | | З 1.3.01 | Знания: - методы механической обработки; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; - типовые технологические процессы изготовления деталей машин и последовательность их операций; - виды деталей и их поверхности; |
| | | З 1.3.02 | |
| | | З 1.3.03 | |
| | | З 1.3.04 | |
| | | ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин | Н 1.4.01 |
| | У 1.4.01 | | Умения: - анализировать и выбирать схемы базирования заготовок, - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент |
| | У 1.4.02 | | |
| | | З 1.4.01 | Знания: - классификации баз; - способы и погрешности базирования заготовок; - виды режущих инструментов; |
| | З 1.4.02 | | |
| | З 1.4.03 | | |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | З 1.4.04 | - назначение станочных приспособлений; |
| ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | Н 1.5.01 | Н 1.5.02 | Навыки/практический опыт: выбора технологических операций и переходов обработки; |
| | | | - выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования |
| | У 1.5.01 | У 1.5.02 | Умения: рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; |
| | У 1.5.02 | | - рассчитывать коэффициент использования материала; |
| | У 1.5.03 | | - рассчитывать штучное время; |
| У 1.5.04 | - производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР | | |
| З 1.5.01 | З 1.5.02 | Знания: методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки; | |
| З 1.5.02 | | - методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; | |
| З 1.5.03 | | - интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования | |
| ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | Н 1.6.01 | | Навыки/практический опыт: разработки технологической документации и проектирования технологических процессов в т.ч. с использованием |

| | | | |
|----------|--|----------|---|
| | проектирования | | пакетов прикладных программ; |
| | | У 1.6.01 | Умения: - оформлять технологическую документацию; |
| | | У 1.6.02 | - использовать пакеты прикладных программ для разработки технологической документации и проектирования технологических процессов; |
| | | З 1.6.01 | Знания: - требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; |
| | | З 1.6.02 | - правила и порядок оформления технологической документации; методику проектирования технологического процесса изготовления детали; |
| З 1.6.03 | - формы и правила оформления технологических документов согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); | | |
| З 1.6.04 | - системы автоматизированного проектирования технологических процессов; | | |

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.1.2. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

| Индекс | Наименование | Всего | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | | Рекомендуемый семестр изучения |
|---|--|-------------|--|---|-------------------------------------|--------------------------|----------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | | | | Теоретические занятия | Лабораторные и практические занятия | Курсовой проект (работа) | Практики | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Обязательная часть образовательной программы | | | | | | | | | | |
| Блок ООД (10-11 класс) | | 1404 | 583 | 821 | 583 | | | | 72 | |
| ООД.01 | Русский язык | 78 | 24 | 54 | 24 | | | | 12 | 1-2 |
| ООД.02 | Литература | 78 | 24 | 54 | 24 | | | | 4 | 1-2 |
| ООД.03 | Родная литература (Родной язык) | 39 | 13 | 26 | 13 | | | | 2 | 1-2 |
| ООД.04 | Иностранный язык | 117 | 117 | | 117 | | | | 4 | 1-2 |
| ООД.05 | История | 117 | 36 | 81 | 36 | | | | 4 | 1-2 |
| ООД.06 | Физическая культура | 117 | 113 | 4 | 113 | | | | 4 | 1-2 |
| ООД.07 | Основы безопасности жизнедеятельности | 78 | 24 | 54 | 24 | | | | 2 | 1-2 |
| ООД.08 | Астрономия | 39 | 13 | 26 | 13 | | | | 2 | 1-2 |
| ООД.09 | Обществознание | 117 | 36 | 81 | 36 | | | | 4 | 1-2 |
| ООД.10 | Естествознание | 78 | 24 | 54 | 24 | | | | 2 | 1-2 |
| ООД.11 | Экология | 39 | 13 | 26 | 13 | | | | 2 | 1-2 |
| ООД.12 | География | 39 | 13 | 26 | 13 | | | | 2 | 1-2 |
| ООД.13 | Математика | 234 | 36 | 198 | 36 | | | | 12 | 1-2 |
| ООД.14 | Информатика | 117 | 67 | 50 | 67 | | | | 4 | 1-2 |
| ООД.15 | Физика | 117 | 30 | 87 | 30 | | | | 12 | 1-2 |
| ПА | | 72 | | | | | | | 72 | |
| СГ.00 | Социально-гуманитарный цикл | 510 | 346 | 126 | 346 | | | | 38 | |
| СГ.01 | История России | 52 | 8 | 42 | 8 | | | | 2 | 4 |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 176 | 150 | 10 | 150 | | | | 16 | 3-8 |
| СГ.03 | Безопасность жизнедеятельности | 74 | 24 | 48 | 24 | | | | 2 | 6 |
| СГ.04 | Физическая культура | 176 | 154 | 6 | 154 | | | | 16 | 3-8 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|---|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----|
| СГ.05 | Основы бережливого производства | 32 | 10 | 20 | 10 | | | | 2 | 6 |
| ОПБ | Обязательный профессиональный блок | | | | | | | | | |
| ОП.00 | Общепрофессиональный цикл | 611 | 305 | 258 | 305 | | | 20 | 28 | |
| ОП.01 | Инженерная графика | 100 | 98 | | 98 | | | | 2 | 3 |
| ОП.02 | Техническая механика | 90 | 34 | 54 | 34 | | | | 2 | 3-4 |
| ОП.03 | Материаловедение | 70 | 40 | 28 | 40 | | | | 2 | 4 |
| ОП.04 | Метрология, стандартизация и сертификация | 64 | 20 | 38 | 20 | | | | 6 | 3 |
| ОП.05 | Процессы формообразования и инструменты | 97 | 37 | 44 | 37 | | | 10 | 6 | 4 |
| ОП.06 | Технология машиностроения | 82 | 34 | 32 | 34 | | | 10 | 6 | 3 |
| ОП.07 | Охрана труда | 52 | 22 | 28 | 22 | | | | 2 | 4 |
| ОП.08 | Математика в профессиональной деятельности | 56 | 20 | 34 | 20 | | | | 2 | 3 |
| ПМ.00 | Профессиональный цикл | | | | | | | | | |
| ПМ.01 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | 660 | 494 | 154 | 104 | 30 | 360 | | 12 | |
| МДК 01.01 | Технологические процессы изготовления деталей машин | 188 | 96 | 86 | 66 | 30 | | | 6 | 3-4 |
| МДК 01.02 | Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении | 112 | 38 | 68 | 38 | | | | 6 | 4 |
| ПА.01 | Промежуточная аттестация | 12 | | | | | | | | |
| УП.01 | Учебная практика | 144 | 144 | | | | 144 | | | 3-4 |
| ПП.01 | Производственная практика | 216 | 216 | | | | 216 | | | 3-4 |
| | | 672 | | | | | | | | |
| ПМ.02 | Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | 480 | 356 | 118 | 104 | 0 | 252 | | 6 | |
| МДК 02.01 | Управляющие программы изготовления деталей для технологического оборудования | 228 | 104 | 118 | 104 | | | | 6 | 5 |
| ПА.02 | Промежуточная аттестация | 6 | | | | | | | | |
| УП.02 | Учебная практика | 108 | 108 | | | | 108 | | | 5-6 |
| ПП.02 | Производственная практика | 144 | 144 | | | | 144 | | | 5-6 |
| | | 486 | | | | | | | | |
| ПМ.03 | Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | 576 | 386 | 184 | 104 | 30 | 252 | | 6 | |
| МДК 03.01 | Технологический процесс и технологическая | 270 | 124 | 140 | 94 | 30 | | | 6 | 5-6 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|--|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|--|----------|
| | документация по сборке изделий с применением систем автоматизированного проектирования | | | | | | | | |
| МДК 03.02 | Контроль соответствия качества сборки требованиям технологической документации | 54 | 10 | 44 | 10 | | | | 5 |
| ПА.03 | Промежуточная аттестация | 6 | | | | | | | |
| УП.03 | Учебная практика | 72 | 72 | | | | 72 | | 5-6 |
| ПП.03 | Производственная практика | 180 | 180 | | | | 180 | | 5-6 |
| | | 582 | | | | | | | |
| ПМ.04 | Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства | 360 | 264 | 96 | 48 | 0 | 216 | | 6 |
| МДК 04.01 | Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования | 144 | 48 | 96 | 48 | | | | 7 |
| ПА.04 | Промежуточная аттестация | 6 | | | | | | | |
| УП.04 | Учебная практика | 72 | 72 | | | | 72 | | 7-8 |
| ПП.04 | Производственная практика | 144 | 144 | | | | 144 | | 7-8 |
| | | 372 | | | | | | | |
| ПМ.05 | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | 260 | 184 | 76 | 56 | 20 | 108 | | |
| МДК 05.01 | Планирование, организация и контроль качества деятельности подчиненного персонала | 123 | 60 | 63 | 40 | 20 | | | 7-8 |
| МДК 05.02 | Сопровождение подготовки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства | 54 | 16 | 38 | 16 | | | | 8 |
| ПА.05 | Промежуточная аттестация | | | | | | | | |
| УП.05 | Учебная практика | 72 | 72 | | | | 72 | | 7-8 |
| ПП.05 | Производственная практика | 108 | 108 | | | | 108 | | 7-8 |
| ДПБ | Дополнительный профессиональный блок (работодатель) | 158 | 80 | 78 | 80 | | | | |
| ОПд.01 | Технологическое оборудование | 80 | 40 | 40 | 40 | 80 | | | 6 |
| ОПд.02 | Технологическая оснастка | 78 | 40 | 38 | 40 | 78 | | | 6 |
| ПМд.01 | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | 324 | 304 | 20 | 16 | 0 | 288 | | |
| МДКд 01.01 | Токарь | 36 | 20 | 16 | 20 | | | | 7 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|--|-------------|-----|--|--|--|-----|--|---|
| ПАд.01 | Промежуточная аттестация | 6 | | | | | | | |
| УПд.01 | Учебная практика | 144 | 144 | | | | 144 | | 7 |
| ППд.01 | Производственная практика | 144 | 144 | | | | 144 | | 8 |
| ПП | Производственная практика (преддипломная) | 144 | | | | | | | |
| ГИА.00 | Государственная итоговая аттестация | 216 | | | | | | | |
| Итого: | | 5940 | | | | | | | |

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

| № п/п | Содержание практической подготовки (виды работ) | ПМ/ МДК | | ПК/ОК код (или Н/ПО, У, З, Уо, Зо) | Длительность обучения (в часах) | Семестр обучения | Наименование рабочего места, участка | Ответственный от предприятия (при необходимости) |
|-------|---|---------|--|---------------------------------------|---------------------------------|------------------|--------------------------------------|--|
| | | Код | Название | | | | | |
| 1. | УП.01 Учебная практика | ПМ.01 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | П.К.1.1- ПК.1.6 ОК.01- ОК.09 | 144 | 3-4 | Участок станков с ЧПУ | |
| 2 | ПП.01 Производственная практика | ПМ.01 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин | П.К.1.1- ПК.1.6 ОК.01- ОК.09 | 216 | 3-4 | Участок станков с ЧПУ | |
| 3 | УП.02 Учебная практика | ПМ.02 | Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | П.К.2.1- ПК.2.3 ОК.01- ОК.09 | 108 | 5-6 | Участок станков с ЧПУ | |

| | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|-------|--|---------------------------------------|-----|-----|---------------------|---|
| 4 | ПП.02 Производственная практика | ПМ.02 | Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве | П.К.2.1- ПК.2.3 ОК.01- ОК.09 | 144 | 5-6 | Участок станков ЧПУ | с |
| 5 | УП.03 Учебная практика | ПМ.03 | Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | П.К.3.1- ПК.3.6 ОК.01- ОК.09 | 72 | 5-6 | Участок станков ЧПУ | с |
| 6 | ПП.03 Производственная практика | ПМ.03 | Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве | П.К.3.1- ПК.3.6 ОК.01- ОК.09 | 180 | 5-6 | Участок станков ЧПУ | с |
| 7 | УП.04 Учебная практика | ПМ.04 | Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства | П.К.4.1- ПК.4.5 ОК.01- ОК.09 | 72 | 7-8 | Участок станков ЧПУ | с |
| 8 | ПП.04 Производственная практика | ПМ.04 | Организация контроля, наладки и | П.К.4.1- ПК.4.5 | 144 | 7-8 | Участок станков | с |

| | | | | | | | | |
|----|----------------------------------|--------|---|-------------------------------|-----|-----|-----------------------|--|
| | | | технического обслуживания оборудования машиностроительного производства | ОК.01-ОК.09 | | | ЧПУ | |
| 9 | УП.05 Учебная практика | ПМ.05 | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | П.К.5.1-ПК.5.4 ОК.01-ОК.09 | 72 | 7-8 | Участок станков с ЧПУ | |
| 10 | ПП.05 Производственная практика | ПМ.05 | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | П.К.5.1-ПК.5.4 ОК.01-ОК.09 | 108 | 7-8 | Участок станков с ЧПУ | |
| 11 | УПд.01 Учебная практика | ПМд.01 | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | П.К.1.1-ПК.1.6 ОК.01-ОК.09 | 144 | 3-4 | Участок станков с ЧПУ | |
| 12 | ППд.01 Производственная практика | ПМд.01 | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | П.К.1.1-ПК.1.6 ОК.01-ОК.09 | 144 | 3-4 | Участок станков с ЧПУ | |

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 плану выполнения работ на предприятии.

5.4. Рабочая программа воспитания

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

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

Задачи:

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

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

Раздел 6. У 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, в том числе работодателя.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- «История»
- «Иностранный язык»
- «Математика»
- «Информатика»
- «Инженерная графика»
- «Техническая механика»

- «Материаловедение»
- «Метрология стандартизация и сертификация»
- «Технология машиностроения»
- «Экономика»
- «Охрана труда»
- «Безопасность жизнедеятельности»

Лаборатории:

- «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»
- «Метрология стандартизация и сертификация»
- «Процессы формообразования и инструменты»
- «Технологическое оборудование и оснастка»

Мастерские:

- «Слесарная»
- «Участок станков с ЧПУ»

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал;
- и др.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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 «Истории»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|--|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| | посадочные места по количеству обучающихся | стол, стулья |
| | доска классная | рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное |

| | | |
|--|---|---|
| | | обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| | Учебно-методические материалы | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| | демонстрационный материал по направлениям | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Кабинет «Иностранный язык»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся | столы, стулья |
| 3. | доска классная | /рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| II Технические средства | | |

| Основное оборудование | | |
|--|------------------------|---|
| 1. | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Плакаты по дисциплине | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Кабинет «Математики»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 2. | посадочные места по количеству обучающихся | столы, стулья |
| 3. | доска классная | /рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 2. | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Плакаты по дисциплине | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Кабинет «Информатики»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|---|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Стол компьютерный | высота компьютерного стола 75 см. ширина от 100 см, в угловом 160-170 см |
| 2 | Стул/кресло к компьютерному столу | поворотный регулируемый по высоте |
| 3 | Компьютерные столы обучающихся | высота компьютерного стола 75 см. ширина от 100 см, в угловом 160-170 см |
| 4 | Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный | программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте) / Рельсовая система с классной и интерактивной доской (ПО, проектор, крепление в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| II Технические средства (при необходимости) | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | персональный компьютер | с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| 2 | Компьютер ученика с периферией/ноутбук | лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1 | Многофункциональное устройство/принтер | разрешение при печати — 1200x1200 dpi |

| | | |
|---|--|--|
| | | разрешение сканера — 600x600 dpi разрешение копира — 600x600 dpi подача бумажных страниц — 151 шт вывод бумажных страниц — 100 шт |
| III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| | | |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Электронная система и ЭУМК по компетенции «Обработка листового металла» | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины |
| 2 | Медиатека и электронные учебно-методические комплексы | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины |
| 3 | Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Кабинет «Инженерной графики»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 2 | посадочные места по количеству обучающихся | стол, стулья |
| 3 | доска классная | рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |

| | | |
|--|---|---|
| 1 | набор оборудования рабочего места обучающегося (для лабораторных и практических работ по техническому черчению и компьютерному проектированию). | Доска чертежная с рейшиной с кнопкой автоматической блокировки, транспортер с двухсторонней градуировкой шкалы, градуировка с отметками формата и границ листа, прижимная линейка на магните, смотровые окошки для контроля края листа, угловой металлический зажим для фиксации листа, противоскользящие вставки, влитые в тыльную сторону доски. Размеры: 490x370x8 мм, пластик |
| | Hebel Maul Чертежный узел | Чертежный инструмент – угольник. соединение с рейшиной, фиксация угла каждый 15°. |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1. | устройство защитного отключения электроснабжения | ЩРМ – Т5М |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | комплект объемных моделей геометрических тел | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| 2. | учебное пособие на диске - Инженерная графика. Начертательная геометрия. Конспект лекций, задачи, решения http://www.labstend.ru | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Кабинет «Технической механики»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 3. | посадочные места по количеству обучающихся | столы, стулья |
| 3. | доска классная | /рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Плакаты по дисциплине | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Кабинет «Материаловедения»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|--|
| I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости) | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 2 | посадочные места по количеству обучающихся | стол, стулья |
| 3 | доска классная | рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |

| | | |
|---|--|---|
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| II Технические средства (при необходимости) | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| | | |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | учебно-методические материалы | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| 2 | демонстрационный материал | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| 3 | комплекты приборов по направлениям материаловедение | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| 4 | электронные средства обучения/интерактивные пособия / онлайн курсы (по предметной области) | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Кабинет «Метрология стандартизация и сертификация»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 4. | посадочные места по количеству обучающихся | столы, стулья |
| 3. | доска классная | /рельсовая система с классной и интерактивной |

| | | |
|--|------------------------|---|
| | | доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 3. | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Плакаты по дисциплине | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Кабинет «Технология машиностроения»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 5. | посадочные места по количеству обучающихся | столы, стулья |
| 3. | доска классная | /рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом |

| | | |
|--|-----------------------|--|
| | | в интернет |
| | | |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Плакаты по дисциплине | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Кабинет «Экономика»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 6. | посадочные места по количеству обучающихся | столы, стулья |
| 3. | доска классная | /рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Плакаты по дисциплине | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Кабинет «Охрана труда»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 7. | посадочные места по количеству обучающихся | столы, стулья |
| 3. | доска классная | /рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Плакаты по дисциплине | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 2 | посадочные места по количеству обучающихся | стол, стулья |
| 3 | доска классная | /рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1 | | |

| II Технические средства | | |
|--|--|---|
| Основное оборудование | | |
| 1. | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Плакаты по дисциплине | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| 2 | массогабаритный макет автомата Калашникова | 7,62-мм или 5,45-мм |
| 3 | индивидуальные средства медицинской защиты | аптечка АИ, пакеты перевязочные ППИ, пакеты противохимические индивидуальные ИИП-11 |
| 4 | сумки и комплекты медицинского имущества | для оказания первой медицинской, доврачебной помощи |
| 5 | робот-тренажер | для отработки навыков первой доврачебной помощи мероприятий |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Спортивный зал

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | стенка гимнастическая | Стенка гимнастическая деревянная 2200x800x140 мм, с турником |
| 1. | перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической | урник навесной на гимнастическую стенку представляет собой сварную конструкцию, состоящую из горизонтальной перекладины, закрепленной неподвижно на вертикальных стойках. |
| 3. | гимнастические снаряды | перекладина, брусья, бревно, конь с ручками, |

| | | |
|--|-----------------------------------|---|
| | | конь для прыжков и др. |
| 4. | маты гимнастические | |
| 5. | спортивный инвентарь | скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг |
| 6 | оборудование для игры в баскетбол | кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные |
| 7 | оборудование для игры в баскетбол | стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи |
| 8 | оборудование для минифутбола | ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1 | гимнастические скамейки | Представляет собой конструкцию из двух досок покрытых лаком Ширина скамьи 24 см, высота 30 см, длина 3.0м |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |

| | | |
|------------------------------------|-----------------------|--|
| 1. | плакаты по дисциплине | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины; |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

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

Кабинет «Библиотека. Читальный зал с выходом в интернет»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|--------------------------------|---|---|
| I Основное оборудование | | |
| 1 | рабочее место библиотекаря | стол, стул |
| 2 | Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой | Стол библиотекаря 1500х600х940 |
| 3 | посадочные места для обучающихся (стол, стулья) | Стол. стулья |
| 4 | Кресло библиотекаря | Габариты изделия (ДхШхВ), мм: 460х620х795. |
| 5 | Стеллажи библиотечные | высота стеллажей – до 3300 мм. Глубина полки от 200 до 450 мм, Длина полки от 750 до 1250 мм. |
| 6 | Стол для выдачи пособий | Столешница стола должна быть выполнена из ЛДСП толщиной, не менее 16 мм и облицована противоударной кромкой из ПВХ. Габаритные размеры(ДхШхВ), не менее 1200х600х750мм. |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | компьютер | с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| 2 | доска классная | /рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), |

| | | |
|--|--|---|
| | | проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| 3 | Компьютер библиотекаря с периферией (лицензионное программное обеспечение) | образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС) |
| 4 | Многофункциональное устройство/принтер | разрешение при печати — 1200x1200 dpi разрешение сканера — 600x600 dpi разрешение копира — 600x600 dpi подача бумажных страниц — 151 шт вывод бумажных страниц — 100 шт |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| III Дополнительное оборудование | | |
| Основное оборудование | | |
| | | |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

«АКТОВЫЙ ЗАЛ»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|--------------------------------|-------------------------------|--|
| I Основное оборудование | | |
| 1 | стул/кресло для актового зала | Спинка и сиденье мягкие с настилом из ППУ толщиной 30 мм. обтянуты обивочным материалом. |
| 2 | одежда сцены | текстильное оформление сценического пространства. |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | компьютер | с лицензионным программным обеспечением, с |

| | | |
|--|-----------------------------|---|
| | | возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| 2 | экран | большого размера |
| 3 | проектор | для актового зала с потолочным креплением |
| 4 | звукоусиливающая аппаратура | с комплектом акустических систем |
| 5 | микрофон | вокальный радио-микрофон |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| III Дополнительное оборудование | | |
| Основное оборудование | | |
| | | |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|---|--|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Стол компьютерный | высота компьютерного стола 75 см. ширина от 100 см, в угловом 160-170 см |
| 2 | Стул/кресло к компьютерному столу | поворотный регулируемый по высоте |
| 3 | Компьютерные столы обучающихся | высота компьютерного стола 75 см. ширина от 100 см, в угловом 160-170 см |
| 4 | Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный | программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте) / Рельсовая |

| | | |
|---|--|--|
| | | система с классной и интерактивной доской (ПО, проектор, крепление в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| II Технические средства (при необходимости) | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | персональный компьютер | с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| 2 | Компьютер ученика с периферией/ноутбук | лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1 | Многофункциональное устройство/принтер | разрешение при печати — 1200x1200 dpi разрешение сканера — 600x600 dpi разрешение копира — 600x600 dpi подача бумажных страниц — 151 шт вывод бумажных страниц — 100 шт |
| III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | симулятор стойки системы ЧПУ; | позволяет получить непосредственный опыт программирования и работы с самыми современными ЧПУ для фрезерной и токарной обработки. Базовый набор функций максимально соответствует оснащению |

| | | |
|---|---|--|
| | | ЧПУ реального станка |
| 2 | настольная панель управления, объединенная с СКБП, | имитирующая станочный пульт управления для освоения системы программирования в стандартном режиме с использованием G-кодов, так и современной системы диалогового программирования |
| 3 | съёмная клавиатура ЧПУ | панель тип расположения кнопок |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Электронная система и ЭУМК по компетенции | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины |
| 2 | Медиатека и электронные учебно-методические комплексы | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины |
| 3 | Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 2 | посадочные места по количеству обучающихся | стол, стулья |
| 3 | доска классная | рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью |

| | | |
|---|--|--|
| | | (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| II Технические средства (при необходимости) | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | автоматизированный стенд для измерения шероховатости | позволяющие выполнить лабораторно-практические занятия ознакомительного, обучающего, исследовательского характера по темам учебной дисциплины; |
| 2 | автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа | позволяющие выполнить лабораторно-практические занятия ознакомительного, обучающего, исследовательского характера по темам учебной дисциплины; |
| 3 | мобильная координатно-измерительная машина | |
| 4 | штангенциркуль ШЦ-1 | универсальный инструмент, предназначенный для высокоточных измерений наружных и внутренних размеров, а также глубин отверстий с ценой деления 0,1 мм |
| 5 | прибор для проверки деталей на биение в центрах | предназначен для проверки биения цилиндрических деталей (валов, шкивов, шестерен), установленных в центрах |

| | | |
|---|---|--|
| 6 | набор микрометров | предназначен для измерения наружных размеров изделия. |
| 7 | набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание) | для проведения аттестации лабораторий неразрушающего контроля по методу ВИК. |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1 | набор проволок для измерения резьбы | Проволочки для измерения среднего диаметра резьбы |
| 2 | набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2 | применяется для проверки, калибровки и установки на размер таких средств измерений как микрометр, индикатор, синусная линейка и тд. |
| IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина с ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров» | Предназначены для измерения геометрических параметров объектов (деталей) путем измерения координат отдельных точек поверхностей объекта в принятой системе координат |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|--|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 2 | посадочные места по количеству обучающихся | стол, стулья |
| 3 | доска классная | /рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью |

| | | |
|---|--|---|
| | | (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Токарно – винторезный станок | Для выполнения операции точения, сверления, обработка торцов, нарезание резьбы |
| 2 | станок точильно-шлифовальный модели | Заточка режущего инструмента Заточка слесарного инструмента Выполнение слесарных работ |
| 3 | универсальный фрезерный станок | для фрезерования всевозможных деталей из стали, чугуна и цветных металлов цилиндрическими, дисковыми, фасонными, угловыми, торцовыми, концевыми и другими фрезами. |
| 4 | заточной станок | предназначены для затачивания режущего инструмента |
| | | |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1 | вакуум-шкаф с автоматическим управлением, подъемным столом и операцией дифференциального давления с принадлежностями | представляет собой герметичный объём, внутри которого во время сушки поддерживается заданные температура и давление |
| 2 | установка вакуумного литья в силиконовые формы; | для точного вакуумного |

| | | |
|---|--------------------|---|
| | | мелкосерийного литья и быстрого изготовления сложных единичных отливок из нержавеющей сталей. |
| 3 | термошкаф | для подготовки заливочных смол перед литьем в силиконовые формы |
| 4 | термошкаф | для отверждения литьевых деталей в силиконовых формах |
| IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| | режущий инструмент | (резцы, сверла, зенкеры и т.д.) |
| | виды деталей | |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Лаборатория «технологическое оборудование и оснастка»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 2. | посадочные места по количеству обучающихся | столы, стулья |
| 3. | доска классная | /рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| II Технические средства (при необходимости) | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| | | |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

| | | |
|---|--|---|
| III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| | Контрольно-измерительный, проверочный и разметочный инструмент | Предназначен для измерения и контроля геометрических параметров деталей и установки режущих инструментов |
| | Тиски слесарные поворотные с наковальней | Предназначен для Обеспечения жесткого и надежного зажима заготовки во время проведения операций на станке |
| Дополнительное оборудование | | |
| IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом | позволяющие выполнить лабораторно-практические занятия ознакомительного, обучающего, исследовательского характера по темам учебной дисциплины |
| Дополнительное оборудование | | |

6.1.2.4. Оснащение мастерских
Мастерская «Слесарная»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|---|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками | длина 1200—1500 мм, ширина 700—800 мм, высота 800—900 мм |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1 | Ручной сегментный листогибочный станок | предназначен для изготовления различных изделий из листовых материалов с широкими и сложными формами. С |

| | | |
|---|--|--|
| | | гибкой изделий на четыре стороны. |
| 1 | Тумба металлическая для инструмента | Предназначена для организации рабочего места, хранения инструментов и оснастки |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | персональный компьютер | с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |
| III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Шкаф инструментальный | для хранения инструментов, комплектующих и изделий, различного оборудования, деталей и приборов. |
| 2 | Шкаф для спец.одежды | Высота: 1850 мм Ширина: 800 мм Глубина: 500 мм |
| 3 | Контрольно-измерительный, проверочный и разметочный инструмент | Предназначен для измерения и контроля геометрических параметров деталей и установки режущих инструментов |
| 4 | Тиски слесарные поворотные с наковальней | Предназначен для Обеспечения жесткого и надежного зажима заготовки во время проведения операций на станке |
| 5 | Настольный точильный станок | Предназначен для шлифовки твердых материалов, а также заточка режущих поверхностей |
| 6 | Пресс | ручной, гидравлический или электрический |
| 7 | Таль ручная | грузоподъемность 0,5 т. |
| 8 | Электротельфер | грузоподъемность 0,5 т. |

| | | |
|---|---|--|
| | Верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками | длина 1200—1500 мм, ширина 700—800 мм, высота 800—900 мм |
| | поворотная плита | |
| | монтажно-сборочный стол | |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1 | Инвентари для уборки помещения | предназначенного для наведения порядка внутри помещений и на прилегающих территориях |
| 2 | Резьбомеры | метрические и дюймовые |
| 3 | Калибры скобы | Разные |
| 4 | Калибры пробки | Разные |
| 5 | Рамки | для определения качества шабрения |
| 6 | Набор эталонов | для проверки чистоты поверхности |
| 7 | Радиусомеры | № 1, №2 |
| | комплект инструмента | для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ; |
| | инструмент индивидуального пользования: ключ-рукоятка | для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная |
| IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Обучающие плакаты по темам | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины |
| | Макеты | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины |
| | Плакаты | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины |
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

Мастерская «Участок станков с ЧПУ»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|------------------------------|----------------------|
| I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости) | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Токарно – винторезный станок | модели |

| | | |
|----|-----------------------------------|---|
| | | SMTCLCA6250AG -12-шт Для выполнения операции точения, сверления, обработка торцов, нарезание резьбы |
| 2. | Токарный станок с ЧПУ | Револьвер с сервоприводом VDI 30 (12 приводных позиций для инструмента) крутящий момент до 630 Нм Скорость ускоренного хода 30 м/мин по всем осям Автоматически перемещаемая задняя бабка Макс. диаметр точения - 200 мм |
| 3. | фрезерные станки с ЧПУ | Оси X/Y/Z, мм 635/510/460 Скорость (об/мин) = 12000 Мощность привода 13 кВт Тип конуса SK40 Стол 790x560 мм Нагрузка на стол 600 кг |
| 4. | сверлильно-фрезерный станок с ЧПУ | для выполнения операций фрезерования, сверления и расточки различных деталей из черных и цветных металлов и их сплавов в условиях серийного и мелкосерийного производства |
| 5. | универсальный – токарный станок | Модели CU500- 2 шт |
| 6. | станок точно-шлифовальный модели | модели ТШ-2 – 1 шт Заточка режущего инструмента Заточка слесарного инструмента Выполнение слесарных |

| | | |
|------------------------------------|---|--|
| | | работ |
| 7. | заточной станок | модели ВЗ-818Е- 1ед предназначены для затачивания режущего инструмента |
| 8. | универсальный инструментальный шлифовальный станок | модели KSW200 - 1ед. обработки заготовок абразивными инструментами, составляют шлифовальную группу |
| 4. | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 5. | посадочные места по количеству обучающихся | стол, стулья |
| 6. | стул ученический | складной |
| 7. | доска классная | рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1. | приспособления: | - трехкулачковые патроны - 17ед.; - центры – 30 ед.; - хомутики - 10ед.; - упоры – 7 ед.; - планшайбы – 2 ед.; - люнеты – 2 ед.; - угольник – 1 ед.; - УСП – 1 ед. |
| 2. | инструмент измерительный, проверочный и разметочный | – индикатор часового типа - 3 ед.; - угломер универсальный - 4 ед.; - угольник – 10 ед.; - шаблоны радиусные – 2 ед.; - микрометры – 10 ед.; - калибры скобы - 4 ед.; - калибры – пробки – 2 ед.; -шаблоны резьбовые – 2 ед.; - резьбовые – калибр кольца - 3 ед.; |

| | | |
|---|--|--|
| | | - резьбовые калибр пробки - 3 ед.; - конусные калибры – 2 ед. |
| 3. | режущий инструмент | - резцы проходные - 100 ед.; - резцы подрезные - 20 ед.; - резцы отрезные - 30 ед.; - резцы расточные - 30 ед.; - резцы фасонные - 10 ед.; - резцы резьбовые - 60 ед.; - сверла – 100 ед.; - зенкера – 20 ед.; - развертки - 17 ед.; - зенковки - 10 ед.; - метчики - 17 ед.; - плашки – 30 ед.; |
| 4. | комплекты средств индивидуальной защиты | предотвращения воздействия негативных факторов на кожные покровы, органы дыхания и слизистые при работе в неблагоприятных условиях, а также для защиты от загрязнения |
| 5. | техническая и технологическая документация | |
| II Технические средства (при необходимости) | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Персональный компьютер | Системный блок, монитор с лицензионным программным обеспечением, с выходом в интернет |
| 2. | | |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Шкаф инструментальный | для хранения инструментов, комплектующих и изделий, различного |

| | | |
|---|--|---|
| | | оборудования, деталей и приборов. |
| 2. | Шкаф для спец.одежды | Высота: 1850 мм Ширина: 800 мм Глубина: 500 мм |
| 3. | Контрольно-измерительный, проверочный и разметочный инструмент | Предназначен для измерения и контроля геометрических параметров деталей и установки режущих инструментов |
| 4. | Режущий инструмент | инструмент для обработки резанием, то есть инструмент для формирования новых поверхностей отделением поверхностных слоёв материала с образованием стружки |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1. | Инвентари для уборки помещения | предназначенного для наведения порядка внутри помещений и на прилегающих территориях |
| IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Обучающие плакаты по темам | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины |
| Дополнительное оборудование | | |

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ

профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Инженерный дизайн CAD» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области: разработка технологических процессов изготовления деталей машин; разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве; разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве; организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства; организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве. (вписать соответствующее)

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

Наименование рабочего места, участка «Участок станков с ЧПУ»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|---------------------------|--|
| I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости) | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | фрезерный станок с ЧПУ | Оси X/Y/Z, мм 400/400/375 Скорость (об/мин) = 14000 Мощность привода 17 кВт Тип конуса SK40 Стол Ø 450x400 мм |
| | Токарный станок с ЧПУ | Револьвер с сервоприводом VDI 30 (12 приводных позиций для инструмента) крутящий момент до 630 Нм Скорость ускоренного хода 30 м/мин по всем осям Автоматически перемещаемая задняя бабка Макс. диаметр |

| | | |
|--|--|---|
| | | точения - 200 мм |
| 4. | рабочее место преподавателя | стол, стул |
| 5. | посадочные места по количеству обучающихся | стол, стулья |
| 6. | стул ученический | складной |
| 7. | доска классная | рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1 | универсальный инструментальный шлифовальный станок | обработки заготовок абразивными инструментами, составляют шлифовальную группу |
| 1. | наборы слесарного инструмента | набор приспособлений, задача которого облегчить работы по обработке металла и некоторые другие ремонтные процессы |
| 2. | комплекты средств индивидуальной защиты | предотвращения воздействия негативных факторов на кожные покровы, органы дыхания и слизистые при работе в неблагоприятных условиях, а также для защиты от загрязнения |
| 4. | техническая и технологическая документация | |
| II Технические средства (при необходимости) | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | персональный компьютер | с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной |

| | | |
|---|--|---|
| | | сети «Интернет» |
| Дополнительное оборудование | | |
| | - | |
| III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Шкаф инструментальный | для хранения инструментов, комплектующих и изделий, различного оборудования, деталей и приборов. |
| 2. | Шкаф для спец.одежды | Высота: 1850 мм Ширина: 800 мм Глубина: 500 мм |
| 3. | Контрольно-измерительный, проверочный и разметочный инструмент | Предназначен для измерения и контроля геометрических параметров деталей и установки режущих инструментов |
| 4. | Режущий инструмент | инструмент для обработки резанием, то есть инструмент для формирования новых поверхностей отделением поверхностных слоёв материала с образованием стружки |
| Дополнительное оборудование | | |
| 1. | Инвентари для уборки помещения | предназначенного для наведения порядка внутри помещений и на прилегающих территориях |
| IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 1. | Обучающие плакаты по темам | ознакомительного, обучающего, характера по темам учебной дисциплины |

| | | |
|------------------------------------|--|--|
| Дополнительное оборудование | | |
| | | |

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации 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 | лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ | | 15 |
| 2 | лицензионное программное обеспечение ADMAC | | 15 |
| 3 | лицензионное программное обеспечение КОМПАС 3D V19 АСКОН | МДК 01.01 МДК 01.02 | 15 |
| 4 | САПР ТП Вертикаль АСКОН | МДК 01.01 МДК 03.01 | 15 |

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 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 деятельности 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, и имеющими 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: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, 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 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, 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. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по

стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утвержденным Минпросвещения России 1 июля 2021 г. № АН-16/11вн.

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

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

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

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки 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 ОПОП-П.

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

Выпускники, осваивающие образовательные программы в области искусств, медицинского образования и фармацевтического образования, в области подготовки кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, если иное не установлено соответствующим ФГОС СПО, сдают ГИА в форме государственного экзамена и (или) защиты дипломного проекта (работы).

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.

Оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 5.

7.5. Цифровой паспорт компетенций выпускника приведен в приложении 5.

Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы

Группа разработчиков

| ФИО | Организация, должность |
|-------------------|--|
| Кончаковская М.В. | КГА ПОУ ГАСКК МЦК, преподаватель |
| Чурсина Т.П. | Начальник учебного центра Филиал ПАО «ОАК»-КнААЗ им.Ю.А.Гагарина |
| Власюк О.А. | КГА ПОУ ГАСКК МЦК, зам.директора по УР ЦОиВ |

Руководители группы:

| ФИО | Организация, должность |
|----------------|----------------------------------|
| Боцманова Н.В. | КГА ПОУ ГАСКК МЦК, преподаватель |