

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Саратовской области  
«Энгельсский промышленно-экономический колледж»  
(ГАПОУ СО «ЭПЭК»)

СОГЛАСОВАНО:

Зам.главного технолога

ООО ЭПО «Сигнал»

Абушаев Р.Я.

« 08 » 09 2022



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО «ЭПЭК»

М.А. Кукушкин

приказ от « 08 » 09 2022 № 222,1



Уровень профессионального образования  
среднее профессиональное образование

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Профессионалитет»**  
Программа подготовки специалистов среднего звена  
(ООП-П СПО ПССЗ)

**15.02.16 Технология машиностроения**

Квалификация выпускника: Техник-технолог

Форма обучения: очная

2022 год

Настоящая основная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ООП-П) по специальности среднего профессионального образования (далее – ООП-П, ООП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 14 июня 2022 № 444 (зарегистрир. в Минюсте РФ от 01 июля 2022 г. № 69122) и федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, реализуемого в пределах основной образовательной программы, зарегистрированным приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) в актуальной редакции, реализуемого с учетом технологического профиля получаемого профессионального образования.

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

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

**Организация-работодатель:**

ООО ЭПО «Сигнал»

**Организация-разработчик:**

ГАПОУ СО «ЭПЭК»

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения.....</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы .....</b>	<b>6</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....</b>	<b>7</b>
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы .....</b>	<b>8</b>
4.1. Результаты общеобразовательного цикла.....	8
4.2. Общие компетенции.....	8
4.3. Профессиональные компетенции .....	12
4.4. Личностные результаты.....	28
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы.....</b>	<b>31</b>
5.1. Учебный план (Приложение 2) .....	31
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте) .....	31
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте) .....	31
5.3. Календарный учебный график (Приложение 3).....	36
5.4. Рабочая программа воспитания (Приложение 4) .....	36
5.5. Календарный план воспитательной работы (Приложение 5) .....	36
5.6. Рабочие программы дисциплин, модулей, практик (Приложения 6-8). .....	36
<b>Раздел 6. условия реализации образовательной программы .....</b>	<b>37</b>
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы .....	37
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы .....	57
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....	57
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся .....	58
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	59
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	59
<b>Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации .....</b>	<b>60</b>
<b>Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы .....</b>	<b>60</b>

Приложение 1 Модель компетенций выпускника

Приложение 2 Учебный план

Приложение 3 Календарный учебный график

Приложение 4 Рабочая программа воспитания

Приложение 5 Календарный план воспитательной работы

Приложение 6 Рабочие программы дисциплин общеобразовательной подготовки

Приложение 7 Рабочие программы дисциплин профессиональной подготовки

Приложение 8. Рабочие программы профессиональных модулей, практик

Приложение 9 Оценочные материалы для ГИА

## **Раздел 1. Общие положения**

1.1. Настоящая ООП-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 Минобрнауки России от 14 июня 2022 № 444 (зарегистрир. в Минюсте РФ от 01 июля 2022 г. № 69122) и федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, реализуемого в пределах основной образовательной программы, зарегистрированным приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) в актуальной редакции, реализуемого с учетом технологического профиля получаемого профессионального образования.

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

ООП-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.

### **1.2. Нормативные основания для разработки ООП-П:**

#### **Общие:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки России от 14 июня 2022 № 444 (зарегистрир. в Минюсте РФ от 01 июля 2022 г. № 69122) и федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, реализуемого в пределах основной образовательной программы, зарегистрированным приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) в актуальной редакции, реализуемого с учетом технологического профиля получаемого профессионального образования. 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»;
- 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 Минтруда России от 24.05.2021 N 324н Об утверждении профессионального стандарта "Наладчик металлорежущих станков с числовым программным законодательства Российской Федерации, 2013, N 4, ст. 293; 2014, N 39, ст. 5266),

- 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:

- Правила приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования на 2022-2023 учебный год, утвержденный директором ГАПОУ СО «ЭПЭК» от 07.02.2022г. №46;

- Режим занятий обучающихся, утвержденный директором ГАПОУ СО «ЭПЭК» от 22.10.2019г. №188;

- Положение об участии обучающихся в формировании содержания своего профессионального образования в ГАПОУ СО «ЭПЭК», утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ЭПЭК» от 22.10.2019г. №188;

- Положение об организации государственной итоговой аттестации, утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ЭПЭК» от 22.10.2019г. №188;

- Положение об организации и использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального и дополнительного образования в ГАПОУ СО «ЭПЭК», утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ЭПЭК» от 20.03.2020г. №65;

- Положение о практической подготовке обучающихся в ГАПОУ СО «ЭПЭК», утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ЭПЭК» от 26.11.2020г. №217;

- Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся ГАПОУ СО «ЭПЭК», утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ЭПЭК» от 26.11.2020г. №217;

- Положение о порядке и основании перевода, отчисления и восстановления, обучающихся в ГАПОУ СО «ЭПЭК», утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ЭПЭК» от 18.05.2022г. №146;

- Положение о правилах оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между образовательной организацией и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся, утвержденное приказом директора ГАПОУ СО «ЭПЭК» от 18.05.2022г. №146.

- договор с базовым предприятием о целевом обучении.

**Со стороны работодателя:**

– локальные акты

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП-П – основная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН - Общий математический и естественнонаучный цикл;

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 - технолог*.

Выпускник образовательной программы по квалификации «*техник - технолог*» осваивает общие виды деятельности:

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
ООО ЭПО «Сигнал»	
ВД сформированные ОО совместно с работодателями	
Наладчик токарных станков с ЧПУ	Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением

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

Формы обучения: очная.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5364 академических часов, со сроком обучения 3 года 6 месяцев. Объем в часах сокращен согласно принципам проекта «Профессионалитет». Срок обучения сокращен на 4 мес. согласно принципам проекта «Профессионалитет»

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области 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:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
ВД, сформированные ОО совместно с работодателем	
Выполнение работ по профессии Наладчик токарных станков с ЧПУ	Выполнение работ по профессии Наладчик токарных станков с ЧПУ

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Результаты общеобразовательного цикла

Освоение образовательной программы обеспечивает получение квалификации и получение среднего общего образования. Общеобразовательный цикл программы направлен на формирование метапредметных, предметных и личностных результатов.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения основной образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС СОО отражены в рабочих программах учебных дисциплин общеобразовательного цикла.

### 4.2. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	<b>Умения:</b> 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	<b>Знания:</b> 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	Уо 02.01	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации;
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать



	информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		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	<b>Знания:</b> 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	<b>Умения:</b> 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
		Уо 03.10	рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов;

		Уо 03.11	контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег;
		Уо 03.12	правильно обсуждать и согласовывать с другими членами семьи финансовые вопросы;
		Уо 03.13	пользоваться методом замкнутого круга расходов;
		Уо 03.14	достигать поставленных финансовых целей через управление семейным бюджетом.
		Зо 03.01	<b>Знания:</b> 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
		Зо 03.08	Свои права на рабочем месте и в случае увольнения;
		Зо 03.09	Права использования профсоюза для защиты прав работников и улучшения условий их труда;
		Зо 03.10	Права на получение пособия по безработице в случае необходимости
		Зо 03.11	Способ выбора из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитать процентный доход по вкладу
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 04.01	<b>Знания:</b> 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	Уо 05.01	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Зо 05.01	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

	контекста		
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности;
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 06.01	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по 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	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Зо 07.01	<b>Знания:</b> 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	Уо 08.01	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;
		Зо 08.01	<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

	подготовленности	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
		Зо 09.01	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
		Зо 09.02	основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
		Зо 09.04	особенности произношения;
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

### 4.3. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Н 1.1.01	<b>Практический опыт:</b> использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
		З 1.1.01	<b>Знания:</b> 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
		З 1.1.04	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов
		З 1.1.05	методику проектирования технологического процесса изготовления детали
		З 1.1.06	типовые технологические процессы изготовления деталей машин
		З 1.1.07	виды деталей и их поверхности

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
		З 1.1.08	классификацию баз
		З 1.1.09	основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
		У 1.1.01	<b>Умения:</b> разрабатывать технологический процесс изготовления детали
		У 1.1.02	читать чертежи
		У 1.1.03	выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)
		У 1.1.04	проводить технологический контроль конструкторской и технологической документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали
	<b>ПК 1.2.</b> Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Н 1.2.01	<b>Практический опыт:</b> выбора методов получения заготовок и схем их базирования
		У 1.2.01	<b>Умения:</b> определять виды и способы получения заготовок;
		У 1.2.02	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
		У 1.2.03	рассчитывать коэффициент использования материала
		З 1.2.01	<b>Знания:</b> виды заготовок
	З 1.2.02	условия выбора заготовок и способы их получения	
	<b>ПК 1.3.</b> Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Н 1.3.01	<b>Практический опыт:</b> выбора методов механической обработки и последовательности технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
		У 1.3.01	<b>Умения:</b> выбирать технологический маршрут обработки деталей машин в машиностроительном производстве
У 1.3.02		выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы	
У 1.3.03		проектировать технологический маршрут изготовления детали	
У 1.3.04		проектировать технологические операции	
У 1.3.05		разрабатывать технологический процесс изготовления детали	
У 1.3.06		использовать методику нормирования трудовых процессов	

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
		З 1.3.01	<b>Знать</b> правила выбора технологических баз
		З 1.3.02	виды обработки резания
		З 1.3.03	виды режущих инструментов
		З 1.3.04	элементы технологической операции
		З 1.3.05	технологические возможности металлорежущих станков
		З 1.3.06	назначение станочных приспособлений
		З 1.3.07	структуру штучного времени
		З 1.3.08	технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин
	<b>ПК 1.4.</b> Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Н 1.4.01	<b>Практический опыт:</b> выбора схем базирования заготовок, оборудования, инструмента и оснастки для изготовления деталей машин
		У 1.4.01	<b>Умения:</b> анализировать и выбирать схемы базирования
		У 1.4.02	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент
		У 1.4.03	устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки
		У 1.4.04	устанавливать технологическую последовательность режимов резания
		З 1.4.01	<b>Знать</b> схемы базирования заготовок
		З 1.4.02	классификацию, назначение и область применения режущих инструментов для изготовления деталей маши
		З 1.4.03	классификацию, назначение и область применения оборудования для изготовления деталей машин
		З 1.4.04	классификацию, назначение и область применения оснастки для изготовления деталей машин
	<b>ПК 1.5.</b> Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Н 1.5.01	<b>Практический опыт:</b> выполнения расчётов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с помощью систем автоматизированного проектирования
		У 1.5.01	<b>Умения:</b> рассчитывать режимы резания механической обработки деталей машин
		У 1.5.02	рассчитывать межпереходные и межоперационные размеры, припуски и допуски
		У 1.5.03	производить расчёт параметров механической обработки с применением САЕ систем
		З 1.5.01	<b>Знать</b> методику расчета режимов резания и норм времени на операции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
			металлорежущей обработки
		З 1.5.02	методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков
		З 1.5.03	основы технической механики
		З 1.5.04	основы теории обработки металлов
		З 1.5.05	интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования
	<b>ПК 1.6.</b> Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Н 1.6.01	<b>Практический опыт:</b> разработки технологической документации по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
		У 1.6.01	<b>Умения:</b> разрабатывать технологическую документацию процесса изготовления детали
		У 1.6.02	проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали
		У 1.6.03	оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования
		З 1.6.01	<b>Знать</b> назначение и виды технологических документов
		З 1.6.02	требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации
		З 1.6.03	структуру и оформление технологического процесса;
		З 1.6.04	системы автоматизированного проектирования технологических процессов;
<b>ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</b>	<b>ПК 2.1.</b> Разработать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Н 2.1.01	<b>Практический опыт:</b> разработки вручную и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.
		У 2.1.01	<b>Уметь:</b> составлять вручную управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.
		У 2.1.02	использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП) вручную;
		У 2.1.03	выбирать нулевые точки

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции	
		У 2.1.04	рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали	
		З 2.1.01	<b>Знать:</b> методику разработки вручную и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании.	
	<b>ПК 2.2.</b> Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.	Н 2.2.01	<b>Практический опыт:</b> разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.	
		У 2.2.01	<b>Уметь:</b> использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации.	
		У 2.2.02	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.	
		З 2.2.02	<b>Знать:</b> методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании.	
	<b>ПК 2.3.</b> Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.	Н 2.3.01	<b>Практический опыт:</b> проверки реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.	
		У 2.3.01	<b>Уметь:</b> выводить УП на программноносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка	
		У 2.3.02	производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.	
		З 2.3.01	<b>Знания:</b> методики проверки реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.	
	<b>ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</b>	<b>ПК 3.1.</b> Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Н 3.1.01	<b>Практический опыт:</b> применения конструкторской и технологической документации для разработки технологического процесса сборки изделий;
			У 3.1.01	<b>Умения:</b> читать и выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
У 3.1.02			определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;	
У 3.1.03			выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;	



Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
		У 3.1.04	разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
		З 3.1.01	<b>Знания:</b> технологические формы, виды и методы сборки;
		З 3.1.02	принципы организации и виды сборочного производства;
		З 3.1.03	этапы проектирования процесса сборки;
		З 3.1.04	комплектование деталей и сборочных единиц;
		З 3.1.05	последовательность выполнения процесса сборки;
		З 3.1.06	подготовка деталей к сборке;
		З 3.1.07	виды соединений в конструкциях изделий;
	<b>ПК 3.2.</b> Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Н 3.2.01	<b>Практический опыт:</b> выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий
		У 3.2.01	<b>Умения:</b> выбирать оборудование в соответствии с технологическим решением;
		У 3.2.02	выбирать сборочный инструмент в соответствии с технологическим решением;
		У 3.2.03	выбирать оснастку в соответствии с технологическим решением;
		З 3.2.01	<b>Знания:</b> классификацию и назначение сборочного оборудования;
		З 3.2.02	классификацию и назначение сборочного инструмента;
		З 3.2.03	классификацию и назначение сборочной оснастки;
	<b>ПК 3.3.</b> Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Н 3.3.01	<b>Практический опыт:</b> разработки технологической документации по сборке изделий;
		Н 3.3.02	применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий
		У 3.3.01	<b>Умения:</b> оформлять технологическую документацию;
		У 3.3.02	оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
		У 3.3.03	применять системы автоматизированного проектирования при оформлении карт технологического процесса сборки;
		З 3.3.01	<b>Знания:</b> требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов;;
		З 3.3.02	виды технологических документов сборки;
		З 3.3.03	методику автоматизированного проектирования при оформлении карт технологического процесса сборки;
		З 3.3.04	интерфейса, инструментов для разработки технологической документации в системах автоматизированного проектирования
	<b>ПК 3.4.</b> Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Н 3.4.01	<b>Практический опыт:</b> реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства;
		У 3.4.01	<b>Умения:</b> реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
		У 3.4.02	эксплуатировать технологические сборочное оборудование, инструмент и оснастку для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса сборки;
		З 3.4.01	<b>Знания:</b> правил эксплуатации технологического сборочного оборудования;
		З 3.4.02	правил эксплуатации сборочного инструмента ;
		З 3.4.03	правил эксплуатации сборочной оснастки;
		<b>ПК 3.5.</b> Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать	Н 3.5.01
Н 3.5.02			анализа причин несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества;
Н 3.5.02			участия в мероприятиях по предупреждению и устранению причин выпуска продукции низкого качества;

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
	в мероприятиях по их предупреждению и устранению	У 3.5.01	<b>Умения:</b> контролировать качество сборки изделий;
		У 3.5.02	анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества;
		З 3.5.01	<b>Знания:</b> методы и последовательность контроля качества выполнения сборки узлов;
		З 3.5.02	виды контрольных операций сборки;
		З 3.5.03	классификация контрольно-измерительных инструментов и приспособлений;
		З 3.5.04	требования, предъявляемые к качеству конструкции изделия при сборке;
	<b>ПК 3.6.</b> Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Н 3.6.01	<b>Практический опыт:</b> разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
		У 3.6.01	<b>Умения:</b> осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;
		У 3.6.02	оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли;
		З 3.6.01	<b>Знания:</b> типовые виды планировок участков сборочных цехов;
		З 3.6.02	основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов.
<b>ВД. 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.</b>	<b>ПК 4.1</b> Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Н 4.1.01	<b>Практический опыт:</b> диагностировании технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования
		З 4.1.01	<b>Знания:</b> виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З 4.1.02	контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З 4.1.03	причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации;
		З 4.1.04	основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З 4.1.05	причины отклонений в формообразовании

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
		З 4.1.06	Правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей
		З 4.1.07	Система допусков и посадок, степеней точности
		З 4.1.08	Квалитеты и параметры шероховатости
		У 4.1.01	<b>Умения:</b> - оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков
		У 4.1.02	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;
		У 4.1.03	Производить контроль размеров детали
		У 4.1.04	Использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты
	ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Н 4.2.01	<b>Практический опыт:</b> организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков
		З 4.2.01	<b>Знания:</b> нормы охраны труда и бережливого производства;
		З 4.2.02	объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования
		З 4.2.03	техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования.
		З 4.2.04	Правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования
		З 4.2.05	Требования к планировке и оснащению рабочего места
		З 4.2.06	правила чтения чертежей
		З 4.2.07	правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах
		З 4.2.08	основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования;
		У 4.2.01	<b>Умения:</b> поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной,

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
			промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ
		У 4.2.02	организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования;
		У 4.2.03	выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ
		У 4.2.04	Производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования
		У 4.2.05	Оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании
	ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Н 4.3.01	<b>Практический опыт:</b> работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 4.3.01	<b>Знания:</b> перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий
		З 4.3.02	методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности
		З 4.3.03	правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования;
		З 4.3.04	Основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 4.3.05	способы выполнения крепежных работ
		У 4.3.01	<b>Умения:</b> выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования.
		У 4.3.02	подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;
		У 4.3.03	производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;
		У 4.3.04	осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
			документацией изготовителя
	ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Н 4.4.01	<b>Практический опыт:</b> организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами
		З 4.4.01	<b>Знания:</b> действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
		З 4.4.02	отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда
		У 4.4.01	<b>Умения:</b> рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
	ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке и ТО	Н 4.5.01	<b>Практический опыт:</b> контроль качества работ после наладки и техническом обслуживании;
		З 4.5.01	<b>Знания:</b> виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 4.5.02	Стандарты качества
		У 4.5.01	<b>Умения:</b> контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств
		У 4.5.02	Производить контроль размеров детали
<b>ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</b>	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Н 5.1.01	<b>Практический опыт</b> участие в планировании и организации работы структурного подразделения;
		З 5.1.01	<b>Знания</b> правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах
		З 5.1.02	требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;
		З 5.1.03	нормирование работ работников;
		З 5.1.04	показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;
		З 5.1.05	управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;
		З 5.1.06	определять потребность в персонале для организации производственных процессов;

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
		З 5.1.07	виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства
		З 5.1.08	принципы делового общения и поведения в коллективе;
		У 5.1.01	<b>Умения</b> формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;
		У 5.1.02	рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
		У 5.1.03	управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;
		У 5.1.04	определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
	<b>ПК 5.2.</b> Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Н 5.2.01	<b>Практический опыт</b> определения потребностей материальных ресурсов;
		З 5.2.01	<b>Знания</b> материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
		З 5.2.02	методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
		З 5.2.03	методику разработки бизнес-плана;
		З 5.2.04	механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях
		У 5.2.01	<b>Умения</b> оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;
		У 5.2.02	рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);
		У 5.2.03	оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев
	<b>ПК 5.3.</b> Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Н 5.3.01	<b>Практический опыт</b> разработки предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения;
		З 5.3.01	<b>Знания</b> принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания
		З 5.3.02	политика и стратегия машиностроительных предприятий в области качества;

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
		У 5.3.01	<b>Умения</b> разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;
		У 5.3.02	выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров;
	<b>ПК 5.4.</b> 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	<b>Практический опыт</b> организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда;
		З 5.4.01	<b>Знания</b> основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях;
		З 5.4.02	основы и требования и бережливого производства;
		З 5.4.03	нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;
		З 5.4.04	виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;
		З 5.4.05	требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиях;
		У 5.4.01	<b>Умения</b> рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами;
		У 5.4.02	осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса;
У 5.4.03	проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда;		
<b>ВД 6.</b> <b>Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением</b>	<b>ПК6.1</b> Выполнять подготовку станков токарной группы с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению деталей	Н 6.1.01	<b>Практический опыт</b> Установка приспособления в соответствии с технологической документацией на шпиндель токарного обрабатывающего центра с ЧПУ
		Н 6.1.02	Выверка и наладка приспособления, установленного на токарный обрабатывающий центр с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения
		Н 6.1.03	Контроль точности наладки приспособления токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения



Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
		Н 6.1.04	- Подбор режущего инструмента по технологической документации для изготовления простых деталей типа тел вращения на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ
		Н 6.1.05	-Установка режущего инструмента на токарном станке с ЧПУ
		Н 6.1.06	-Контроль положения режущего инструмента на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ
		Н 6.1.07	-Выбор основных опорных точек токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения
		У6.1.01	<b>Уметь:</b> применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на универсальном токарном станке с ЧПУ
		У6.1.02	устанавливать приспособление на универсальный токарный станок с ЧПУ
		У6.1.03	контролировать положение приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ
		У6.1.04	базировать заготовку в приспособлении, установленном на универсальный токарный станок с ЧПУ
		У6.1.05	проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления
		У6.1.06	подбирать режущие инструменты для изготовления простых деталей типа тел вращения
		У6.1.07	устанавливать и закреплять режущие инструменты в резцедержателе на

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
			универсальном токарном станке с ЧПУ
		У6.1.08	производить ручную наладку режущих инструментов на универсальном токарном станке с ЧПУ
		З 6.1.01	<b>Знания</b> Правила чтения конструкторской документации
		З 6.1.02	Правила чтения технологической документации
		З 6.1.03	Устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых на универсальном токарном станке с ЧПУ
		З 6.1.04	Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		З 6.1.05	Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям
		З 6.1.06	Правила наладки приспособлений, используемых на универсальном токарном станке с ЧПУ
		З 6.1.07	Виды и основные характеристики режущих инструментов для изготовления простых деталей типа тел вращения, применяемых на универсальных токарных станках с ЧПУ
	<b>ПК6.2</b> Производить изготовление деталей на станках токарной группы с ЧПУ	Н 6.2.01	<b>Практический опыт</b> Запуск универсального токарного станка с ЧПУ
		Н 6.2.02	Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на универсальном токарном станке с ЧПУ
		Н 6.2.03	Подналадка универсального токарного станка с ЧПУ
		У6.2.01	<b>Умения</b> Запускать универсальный токарный станок с ЧПУ на холостом ходу и в рабочем режиме
		У6.2.02	Читать управляющую программу обработки заготовки простой детали типа тела вращения
		У6.2.03	Выполнять обработку заготовки пробной простой детали типа тела вращения
		У6.2.04	Корректировать режимы обработки заготовки пробной простой детали типа

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции		Показатели освоения компетенции
			тела вращения
		З 6.2.01	<b>Знания</b> Интерфейс устройства ЧПУ универсального токарного станка
		З 6.2.02	Правила назначения режимов резания
		З 6.2.03	Назначение органов управления универсальным токарным станком с ЧПУ
		З 6.2.04	Основные команды управления универсальным токарным станком с ЧПУ
	<b>ПК6.3</b> Осуществлять контроль параметров изготовленных деталей на станках токарной группы с ЧПУ	Н 6.3.01	<b>Практический опыт</b> Контроль линейных размеров пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству
		Н 6.3.01	Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, до 12 - 14-й степени точности
		Н 6.3.01	Контроль шероховатости обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3... 12,5
		У6.3.01	<b>Умения</b> Выполнять подналадку универсального токарного станка с ЧПУ на размер
		У6.3.02	Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ
		У6.3.03	Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ
		У6.3.04	Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля шероховатости пробной простой детали типа тела вращения по параметру Ra 6,3... 12,5
		У6.3.05	Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей пробной простой детали

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		типа тела вращения до 12 - 14-й степени точности
	У6.3.06	Проверять соответствие чертежу измеренных параметров пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ
	3 6.3.01	<b>Знания</b> Способы обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей
	3 6.3.02	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3... 12,5
	3 6.3.03	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству
	3 6.3.04	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения до 12 - 14-й степени точности

#### 4.4 Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с	ЛР 3

деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной	ЛР 15

реакции на критику.	
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Планирующий и организующий работу структурного подразделения	ЛР 22
Проявляющий управленческие качества в процессе трудовой деятельности	ЛР 23
Инновационность мышления в реализации производственных задач	ЛР 24
Умение реализовывать лидерские качества в производственном процессе	ЛР 25
Стрессоустойчивость, коммуникабельность	ЛР 26
Опыт научно-исследовательской деятельности в рамках студенческого научного сообщества	ЛР 27
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>	
Мотивация к самообразованию и развитию	ЛР 28
Выполнение социальных норм и правил, внутреннего распорядка организации и предприятия	ЛР 29
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Профессиональная идентичность и ответственность	ЛР 30
Самооценка и рефлексия результатов своей деятельности и развития	ЛР 31

## Раздел 5. Структура образовательной программы

### 5.1. Учебный план (Приложение 2)

### 5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

#### 5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		ПК/О К код (или Н/ПО , У, З, Уо, Зо)	Длительно сть обучения (в часах)	Семест р обучен ия	Наименование рабочего места, участка	Ответствен ный от предприятия (при необходимос ти)
		Код	Название					
1.	1. Использовать конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей и проведение испытаний систем промышленного оборудования. 2. Выбирать методы получения заготовок и схемы их базирования 3. Составлять технологические маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	ПМ 01 (ПП.01.01)	Производственная практика ПП.01.01 Технологическая	ОК 01-ОК 11 ПК 1.1 , ПК1.3 , ПК 1.4	216	7	Механический цех Инструментальный цех.	

№ 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					
2.	Выбор основных опорных точек токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения. Проверка возможности использования набора инструментов совместно с установленным приспособлением. Ввод и отладка управляющей программы (УП) на холостом ходу. Контроль согласованности работы всех элементов токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения.	ПМ 02 ПП.02.0 1	Производственная практика ПП.02.01  Программная	ПК 2.1- 2.5 ОК- 01 ОК- 02 ОК- 09	36		Механический цех Механический цех	



№ 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					
3.	<p>1. Разработка технологического процесса сборки узла или изделия машиностроительного цеха и оформление технологической документации сборки.</p> <p>2. Разработка управляющих программ на сборочных станках с применением CAD/CAM систем для сборки изделий.</p> <p>3. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора сборочного станка и реализация управляющей программы по сборке узлов или изделий</p>	ПМ.03 (ПП.03.01)	Производственная практика ПП.03.01 Сборочно-технологическая	ПКЗ.1 ПК3.2 ПК3.3 ОК01-02 ОК04-05 ОК07	36		Механический цех Механический цех,	

№ 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					
4.	<p>1.Выбор необходимого материала и инструмента;</p> <p>2.Участие в реализации технологического процесса по изготовлению деталей на металлорежущем оборудовании: токарных, фрезерных, сверлильных и шлифовальных станках;</p> <p>3.Проведение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;</p>	<p>ПМ 04</p> <p>ПП.04.01</p>	<p>Производственная практика ПП 04.01 Механо-наладочная</p>	<p>ПК 4.1-4.5 ОК 01-ОК 11</p>	36		<p>Механический цех</p> <p>Инструментальный цех. Отдел чувствительных элементов</p>	
5.	<p>1.Определение назначения подразделений служб машиностроительного предприятия</p> <p>2.Должностные инструкции работников ИТР и специалистов предприятия</p> <p>2.Управление работой структурного подразделения</p> <p>3.Анализ работы предприятия и результатов деятельности подразделения</p>	<p>ПМ 05</p> <p>ПП.05.01</p>	<p>Производственная практика ПП.05.01</p> <p>Организационная</p>	<p>ПК 5.1-5.4 ОК 01-04 ОК 06-07</p>	36		<p>Механический цех</p> <p>Инструментальный цех. Отдел чувствительных элементов</p>	

№ 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					
6.	1.Ознакомление с предприятием и особенностями работы его подразделений 2.Выполнение обязанности дублеров инженерно-технических работников среднего звена в подразделениях предприятия 3.Сбор и систематизация материала для дипломного проектирования	ПДП	Преддипломная практика	ПК 1.1-1.6, ПК 5.2-5.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-ОК 11	144		Механический цех Механический цех, Инструментальный цех. Отдел чувствительных элементов	

**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.

### **5.3. Календарный учебный график (Приложение 3)**

### **5.4 Рабочая программа воспитания (Приложение 4)**

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

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике. 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 (Приложение 5)**

### **5.6. Рабочие программы дисциплин, модулей, практик (Приложения 6-8).**

## **Раздел 6. условия реализации образовательной программы**

### **6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы**

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

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

Гуманитарных дисциплин  
Социально-экономических дисциплин  
Инженерной графики  
Материаловедения  
Метрологии, стандартизации и сертификации  
Безопасности жизнедеятельности и охраны труда  
Технической механики  
электротехники;  
технология машиностроения

##### **Лаборатории:**

Технической механики  
Материаловедения.  
Метрологии, стандартизации и сертификации  
Процессов формообразования и инструмент  
Автоматизированного проектирования технологических процессов и  
программирования систем с ЧПУ

##### **Мастерские:**

Слесарная  
Механическая  
Участок станков с ЧПУ

##### **Спортивный комплекс**

2 спортивных зала, 1 зал с мягким покрытием

##### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет  
Актовый зал

**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», располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и

соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

#### 6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Гуманитарных дисциплин».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический 2-местный	Столешница ЛДСП размеры 1200x600x25, Высота рабочей плоскости, не менее 640мм, Расстояние от пола до нижней кромки элементов, выступающих под крышкой парты у ее края (высота пространства для ног), не менее 53мм, Расстояние от пола до элементов, выступающих над стопой сидящего (высота пространства для вытянутых ног), не менее 300 мм, Ширина рабочей плоскости, не менее 500 мм, Длина рабочей плоскости, не менее: 1200 мм
2.	Стул ученический	Высота сиденья 380мм, Глубина сиденья 300 мм, Ширина сиденья (одного места), не менее 320 мм
3.	Стол учительский	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
4.	Стул учительский	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Компьютер (монитор + системный блок) или ноутбук	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Tb, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2.	Интерактивная доска мобильная передвижная	Диагональ 75", ОС
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Плакаты; Аудиовизуальные средства – схемы, рисунки, фото и Видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций	
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Социально-экономических дисциплин».

№	Наименование	Техническое описание
---	--------------	----------------------

<b>оборудования</b>		
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.		
2.	Стол ученический 2-местный	Столешница ЛДСП размеры 1200x600x25, Высота рабочей плоскости , не менее 640мм, Расстояние от пола до нижней кромки элементов, выступающих под крышкой парты у ее края (высота пространства для ног), не менее 53мм, Расстояние от пола до элементов, выступающих над стопой сидящего (высота пространства для вытянутых ног) , не менее 300 мм, Ширина рабочей плоскости, не менее 500 мм, Длина рабочей плоскости, не менее: 1200 мм
3.	Стул ученический	Высота сиденья 380мм, Глубина сиденья 300 мм, Ширина сиденья (одного места), не менее 320 мм
4.	Шкаф для документов	
5.	Стол учительский	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
6	Стул учительский	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Компьютер (монитор + системный блок) или ноутбук	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2.	Интерактивная доска мобильная передвижная	Диагональ 75", ОС

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Доска для мела	
2.	Стол ученический 2-местный	Столешница ЛДСП размеры 1200x600x25, Высота рабочей плоскости , не менее 640мм, Расстояние от пола до нижней кромки элементов, выступающих под крышкой парты у ее края (высота пространства для ног), не менее 53мм, Расстояние от пола до элементов, выступающих над стопой сидящего (высота пространства для вытянутых ног) , не менее 300 мм, Ширина рабочей плоскости, не менее 500 мм, Длина рабочей плоскости, не менее: 1200 мм
3.	Стул ученический	Высота сиденья 380мм, Глубина сиденья 300 мм, Ширина сиденья (одного места), не менее 320 мм

4.	Стол учительский	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
5	Стул учительский	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Изолирующий противогаз	<i>Закрытого типа</i>
2	Общевойсковой защитный комплекты (ОЗК)	<i>Комбинезон</i>
3	Противогазы ГП-5 и ГП-7	<i>ГП-5</i>
4	Респираторы Р-2	<i>Р-2</i>
5	Индивидуальные противохимические пакеты	<i>материал</i>
6	Носилки плащевые	<i>1800*600</i>
7	Бинты марлевые	<i>5м рулон марлевый</i>
8	Жгуты кровоостанавливающие резиновые	<i>жгут резиновый</i>
9	Индивидуальные перевязочные пакеты	<i>пакет для перевязки марлевый</i>
10	Косынки перевязочные	<i>хлопчатобумажный</i>
11	Шинный материал	<i>материал дерево</i>
12	Огнетушитель порошковый	<i>ОУ-2</i>
13	Учебные автоматы АК-74	<i>Автомат военного образца</i>
14	Винтовки пневматические	<i>мелкокалиберная винтовка</i>
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Компьютер (монитор + системный блок)	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2	Мультимедиапроектор	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
3	Тренажер для отработки сердечно- легочной реанимации «Гоша-6»	Макет человека
4	Радиометр	Прибор стрелочный
5	Рентгенметр ДП-5	Прибор электронный
6	ВПХР	Войсковой прибор химической разведки
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект плакатов по ОВС	Наглядные пособия
2	Стенды (действия населения по сигналам оповещения, пожарная безопасность, гражданская оборона)	действия населения по сигналам оповещения, пожарная безопасность, гражданская оборона
<b>Дополнительное оборудование</b>		



## Кабинет «Электротехники и электроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Парта ученическая	4-5 возрастная группа
	Стул ученический	4-5 возрастная группа
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	-	
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "
	Лицензионное программное обеспечение профессионального назначения КОМПАС	С библиотекой "Компас Электрик"
	Тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники»	исполнение стендовое компьютерное
	Лабораторный стенд НТЦ-08 «Электрические измерения»	исполнение стендовое
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "

## Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс) Интернет: Подключение к проводному интернету
2	компьютер с программным обеспечением	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
3	Интерактивная доска мобильная передвижная	Диагональ 75", ОС
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2	Интерактивная доска мобильная передвижная	Диагональ 75", ОС
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		

<b>Основное оборудование</b>	
	плакаты; аудиовизуальные средства – схемы, рисунки, фото и видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций

Кабинет «Инженерная графика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Парта ученическая	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
2	Стул ученический	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
3	модели геометрических тел;	Контроль предельных размеров скобы 20-28мм
4	модели геометрических тел с наклонным сечением;	Контроль предельных размеров скобы 28-35мм
5	модель детали с разрезом;	Контроль предельных размеров мм ПР 20 НЕ 20,03
6	комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка;	под индикатор ИЧ10 предел измерений 0-100 мм
7	комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;	измерений толщины зуба с модулем 1-18 мм
8	резьбовые соединения;	Контроль предельных размеров в мм ПР15; НЕ15,03
9	макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды);	Плокопараллельные меры длины № 2 кл.1 мм. (38 мер с градацией 0,005; 0,01; 0,1; 1,0; 10)
10	макет развёртки куба с основными видами;	Плокопараллельные меры длины № 2 кл.1 мм. (38 мер с градацией 0,005; 0,01; 0,1; 1,0; 10)
11	макет развёртки комплексного чертеж	предел измерений общей длины нормали 0-120 мм
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	рабочее место преподавателя;	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
2	рабочие места по количеству обучающихся;	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см

3	шкаф для инструмента	<i>Габаритные размеры (ДхШхВ) мм. 1200x600x750</i>
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Компьютер со специальным ПО	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2	мультимедиа проектор	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
3	экран	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
4	комплект видеофильмов и видео-инструктажей по охране труда	видео разрешение 720p
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	рабочее место преподавателя	Офисный стол, стул
2	рабочие места по количеству обучающихся	Ученический стол, ученический стол
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	компьютер с программным обеспечением	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2	проектор;	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
3	экран;	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	модели изделий;	Штангенциркуль Микрометр гладкий МК 25 Микрометр рычажный МР 50 Скоба регулируемая Набор принадлеж. для КМД
2	модели передач;	Скоба регулируемая Скоба регулируемая Калибр - скоба Стойка для измерительных головок Штангензубомер
3	образцы деталей.	"Комплекс оборудования ""Координатная измерительная машина КИМ с ЧПУ и системой технического зрения""

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	рабочее место преподавателя	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс) Интернет: Подключение к проводному интернету
2	рабочие места по количеству обучающихся	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс) Интернет: Подключение к проводному интернету
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	компьютер с программным обеспечением	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2	Интерактивная доска мобильная передвижная	Диагональ 75", ОС
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	комплект универсальных измерительных инструментов;	Штангенциркуль Микрометр гладкий МК-25 0,01

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

Кабинет «Библиотека с читальным залом»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	рабочие места	Парта со стулом
2	формулярные и каталожные шкафы	Шкаф для прибора
3	Места для работы с периодикой и каталогами	Парта
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Tb, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
2	проектор;	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
3	экран;	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
4	Коммутатор интернет	10 портов
5	Точка доступа Wi-Fi	стандарт 802.11 ac

Кабинет «Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Места для обучающихся, педагогов	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс) Интернет: Подключение к проводному интернету
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Tb, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"
	проектор;	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
	экран;	Интерактивная панель, Диагональ 75", с операционной системы
<b>Дополнительное оборудование</b>		

### 6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс) Интернет: Подключение к проводному интернету Электричество: подключения к сети по 220 Вольт Покрытие пола: линолиум - 4 м2 на всю зону
2	Микроскоп металлографический	Максимальное разрешение: не менее 2592x1944
3	Шлифовально-полировальный станок двухдисковый с прижимными кольцами	"Размер рабочего диска: не более 200 мм; Скорость вращения диска: не менее 450 об/мин Питания: 220В, 50Гц; Мощность: 370 Вт; Размеры: 700x600x280 мм; Вес нетто: не более 48 кг."
4	Цифровая камера для микроскопа	Максимальное разрешение: не менее 2592x1944
5	Вытяжной шкаф	
6	Печь муфельная	Максимальная температура: не менее 1150°C
7	Стационарный универсальный твердомер	Макс. высота образца: 175 мм
8	Закалочный бак	Объем: не менее 7 л
9	Щипцы тигельные	Длина от 350-500
10	Пресс гидравлический ручной	Диапазон рабочих усилий не менее 0,1 и не более 100 кН
11	Маятниковый коппер	1. Номинальное значение потенциальной энергии маятника, Дж 15,0 2. Допускаемое отклонение запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения, % $\pm 0,5$ 3. Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, % 5 4. Диапазон измерения, Дж 1,50-12,00 5. Цена деления, Дж, аналоговых отсчетных устройств 0,1 6. Дискретность счета цифровых отсчетных устройств, Дж: 0,03 7. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения энергии, Дж 0,158. Скорость движения маятника в момент удара, м·с: - металлы $4,0 \pm 0,25$ - пластмассы $3,8 \pm 0,05$ 10. Передний угол скоса опор, град: - металлы 0 - пластмассы $5 \pm 1$
12	Прибор для измерения твердости по Бринеллю	Напряжение питающей сети 220В, размеры (ДхШхВ) мм. 250x600x800 Сталь, чугун, высокопрочные сплавы

		(на основе никеля, кобальта и др.) до 140 едениц К=10 140 едениц и более К=30 Титан и сплавы на его основе от 50 К=15 Медь и сплавы на ее основе, легкие металлы и их сплавы менее 35едениц К=5 от 35 едениц К=10
13	Прибор для измерения твердости по Роквеллу	Напряжение питающей сети 220В, размеры (ДхШхВ) мм. 250х400х600
14	Шкаф для инструмента	Размеры (ДхШхВ) мм. 900х400х2000
15	Парта ученическая	Метллокаркас труба профильная 40х20х1,5, столешница ЛДСП размеры 1200х600х25 Высота рабочей плоскости , не менее 640мм Расстояние от пола до нижней кромки элементов, выступающих под крышкой парты у ее края (высота пространства для ног) , не менее 53 0мм Расстояние от пола до элементов, выступающих над стопой сидящего (высота пространства для вытянутых ног) , не менее 300 мм Ширина рабочей плоскости , не менее 500 мм Длина рабочей плоскости , не менее: 1200 мм
16	Стул ученический	Металлокаркас труба профильная 25х25х1,5, спинка фанера 8мм, сиденье фанера 8мм Высота сиденья 380мм Глубина сиденья 300 мм Ширина сиденья (одного места) , не менее 320 мм
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Персональный компьютер	Персональный компьютер
1	Стол офисный	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
2	Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

<b>Дополнительное оборудование</b>		

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 49 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение ( не менее 400 люкс) Интернет : Подключение к проводному интернет Электричество: подключения к сети 220 Вольт Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений Покрытие пола: линолеум - 49 м2 на всю зону
2	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "
3	Лицензионное программное обеспечение профессионального назначения КОМПАС	С библиотекой "Компас Электрик"
4	Парта ученическая	4-5 возрастная группа
5	Стул ученический	4-5 возрастная группа
6	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение ( не менее 400 люкс) Интернет : Подключение к проводному интернету Электричество: подключения к сети 220 Вольт Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений Покрытие пола: линолеум - 4 м2 на всю зону
9	Офисный стол	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
10	Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
11	Аптечка	
12	Огнетушитель	Порошковый, Углекислотный 10 л
13	Санитайзер	
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем с ЧПУ



»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 49 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение ( не менее 400 люкс) Интернет : Подключение к проводному интернет Электричество: подключения к сети 220 Вольт Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений Покрытие пола: линолеум - 49 м2 на всю зону
2	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "
3	Лицензионное программное обеспечение профессионального назначения КОМПАС	С библиотекой "Компас Электрик"
4	Учебный демонстрационный стенд «Изучение современного режущего инструмента и оснастки для станков с ЧПУ»	исполнение стендовое компьютерное
6	Парта ученическая	Столешница ЛДСП размеры 1200х600х25, Высота рабочей плоскости , не менее 640мм, Расстояние от пола до нижней кромки элементов, выступающих под крышкой парты у ее края (высота пространства для ног), не менее 53мм, Расстояние от пола до элементов, выступающих над стопой сидящего (высота пространства для вытянутых ног) , не менее 300 мм, Ширина рабочей плоскости, не менее 500 мм, Длина рабочей плоскости, не менее: 1200 мм
7	Стул ученический	Высота сиденья 380мм, Глубина сиденья 300 мм, Ширина сиденья (одного места), не менее 320 мм
8	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	Площадь зоны: не менее 4 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение ( не менее 400 люкс) Интернет : Подключение к проводному интернету Электричество: подключения к сети 220 Вольт Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений Покрытие пола: линолеум - 4 м2 на всю зону
9	Офисный стол	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
10	Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
11	Интерактивная доска	Диагональ 75", ОС

12	Аптечка	
13	Огнетушитель	Порошковый, Углекислотный 10 л
14	Санитайзер	
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер	не ниже Intel Core i7 7700, диагональ не менее 21.5 "
<b>Дополнительное оборудование</b>		

6.1.2.4. Оснащение мастерских  
Мастерская «Слесарная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 40 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение(не менее 400люкс) Электричество: подключения к сети 220 Вольт Покрытие пола: наливной пол -40 м2 на всю зону
2	Стол офисный	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
3	Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
4	Верстак слесарный с тисками	Габаритные размеры (ДхШхВ) мм. 1200х600х750 максимальная нагрузка на стол 500 кг.
5	Комплект слесарного инструмента:	Ключи гаечные комбинированные (набор), Ключи имбусовые (набор), Отвертки (набор), Напильники (набор), Надфили (набор), Молоток, Зубило, Керн, Пассатижи, Дрель аккумуляторная, Сверла по металлу (набор), Резьбонарезной инструмент (набор), ножовка по металлу, штангенциркуль, линейка, угольник, угломер, микрометр
6	Станок для гибки металла (привод ручной)	1500х800
7	Вальцы с механическим приводом	V=220В 1500х400
8	Ножницы гильотинные	t=6мм, L=2500мм
9	Верстак слесарный с тисками	Габаритные размеры (ДхШхВ) мм. 1200х600х750 максимальная нагрузка на стол 500 кг.
10	Комплект слесарного инструмента:	Ключи гаечные комбинированные (набор), Ключи имбусовые (набор), Отвертки (набор), Напильники (набор), Надфили (набор), Молоток, Зубило, Керн, Пассатижи, Дрель аккумуляторная, Сверла по металлу (набор), Резьбонарезной инструмент (набор), ножовка по металлу, штангенциркуль, линейка, угольник, угломер, микрометр
11	Аптечка	

12	Огнетушитель	V=10л
13	Санитайзер	
14	Защитные очки	
15	Перчатки	

Мастерская «Механическая»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 50 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс)  Электричество: подключения к сети 220 Вольт и 380 Вольт Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений Покрытие пола: наливной пол 50 м2 на всю зону
2	Стол офисный	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
3	Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
4	Аптечка	
5	Огнетушитель	V=10л
6	Санитайзер	
7	Защитные очки	
8	Перчатки	
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Токарно-винторезный станок LDCE 6240B/1000- 5 штук; универсально-фрезерный станок ZX 6250- 2 штуки радиально-сверлильный станок2P-32- 1 штука Вертикально-сверлильный 2H125- 1 штука	Напряжение, В: 220 Потребляемая мощность, Вт: 520 Габариты, мм: 500x450x350
2	Верстак слесарный с тисками	1200x800x760
3	Комплект режущего инструмента:	Резец с СМП для точения цилиндрических поверхностей и подрезки торца, резец с СМП для контурного точения, резец с СМП для отрезки деталей, резец с СМП для обработки винтовых поверхностей, резец с СМП для обработки внутренних цилиндрических поверхностей, оснастка для токарной обработки предназначенная для закрепления резцов, оснастка для токарной обработки для закрепления осевого инструмента, оснастка для

		токарной обработки закрепление осевого инструмента через цанговый зажим, сверло, сверло центровочное, сверло с СМП, фреза концевая, для обработки Т-образных пазов фреза торцевая, Оснастка для фрезерной обработки для закрепления фрезы с цилиндр.хв.
7	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	Персональный компьютер Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"  Площадь зоны: не менее 40 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение(не менее 400люкс) Электричество: подключения к сети 220 Вольт Покрытие пола: наливной пол -40 м2 на всю зону

«Участок станков с ЧПУ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 50 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение (не менее 400люкс) Электричество: подключения к сети 220 Вольт и 380 Вольт Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений Покрытие пола: наливной пол 50 м2 на всю зону
2	Стол офисный	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
3	Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
4	Аптечка	
5	Огнетушитель	V=10л
6	Санитайзер	
7	Защитные очки	
8	Перчатки	
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Токарный станок с ЧПУ СKE 61502-750 Токарный станок с ЧПУ EA-07AW Вертикально-фрезерный с ЧПУ VDL-600	Макс. диаметр изделия типа диск, мм 500 Макс. диаметр обработки тел типа вал 280 Быстрые перемещения по оси Z, мм/мин 6000 Быстрые перемещения по оси X, мм/мин 4000 Рабочая подача, мм/мин 0.01 ~ 3000 Точность позиционирования по осям X/Z, мм ±0,005 Повторяемость позиционирования осей X/Z, мм

		<p>±0,003  Угол наклона станины, град 0  Ширина направляющих, мм 400  Шпиндельная бабка  Диаметр 3х кулачкового патрона, мм 250  Диапазон скоростей шпинделя, об/мин 7 ~ 2200  Диаметр отверстия шпинделя, мм 82  Максимальный диаметр прутка, мм 80  Мощность э/д шпинделя (продолжительно), кВт 7,5  Резцедержка  Размер хвостовика режущего инструмента, мм 25х25 (6 поз), 20х20(8 поз)  Время смены инструмента – гориз. револьверная головка, с 3  Точность позиционирования револьверной головки, мм 0,008  Мощность э/д приводного инструмента, кВт -  Вес нетто, кг 2550,  Габаритные размеры, мм 2577х1749х1620 (рмц 750)  Макс. вес заготовки 300</p>
2	Компрессор СО -7Б	Напряжение, В: 380 600х400
3	Верстак слесарный с тисками	Габаритные размеры (ДхШхВ) мм. 1200х600х750 максимальная нагрузка на стол 500 кг.
4	Комплект режущего инструмента:	<p>Резец с СМП для точения цилиндрических поверхностей и подрезки торца, резец с СМП для контурного точения, резец с СМП для отрезки деталей, резец с СМП для обработки винтовых поверхностей, резец с СМП для обработки внутренних цилиндрических поверхностей, оснастка для токарной обработки предназначенная для закрепления резцов, оснастка для токарной обработки для закрепления осевого инструмента, оснастка для токарной обработки закрепление осевого инструмента через цанговый зажим, сверло, сверло центровочное, сверло с СМП, фреза концевая, для обработки Т-образных пазов фреза торцевая, Оснастка для фрезерной обработки для закрепления фрезы с цилиндр.хв.</p>
5	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	<p>Персональный компьютер Компьютер в сборе:  Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Тб,  Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав.,  мышь, монитор 27"</p> <p>Площадь зоны: не менее 40 кв.м.  Освещение: верхнее искусственное освещение(не менее 400люкс)  Электричество: подключения к сети 220 Вольт  Покрытие пола: наливной пол -40 м2 на всю зону</p>

#### 6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы включает обязательную учебную и производственную практику, которые реализуются в форме практической подготовки.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях машиностроительного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ».

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

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

#### Наименование рабочего места, участка МЦПК

Рабочее место учащегося	Площадь зоны: не менее 40 кв.м. Освещение: верхнее искусственное освещение(не менее 400люкс) Электричество: подключения к сети 220 Вольт Покрытие пола: наливной пол -40 м2 на всю зону
Стол офисный	Ширина (мм): 1200; Глубина (мм): 600; Высота (мм): 750; Вес изделия в упаковке (кг): 15;
Стул офисный	Максимальная нагрузка: до 120 кг Высота сиденья: от 46.50 до 56.50 см Глубина сиденья: 50 см Ширина сиденья: 47 см
Инструментальный шкаф	Размеры (ДхШхВ) мм. 900х400х2000
Верстак для контроля	1500х600х700 максимальная нагрузка на стол 500кг
Компрессор винтовой	производительность 1100 л/мин давление 8 бар
Вальцы с механическим приводом	V=380В 700х400
Токарный станок с ЧПУ СКЕ 61502-750	Макс. диаметр изделия типа диск, мм 500 Макс. диаметр обработки тел типа вал 280 Быстрые перемещения по оси Z, мм/мин 6000 Быстрые перемещения по оси X, мм/мин 4000 Рабочая подача, мм/мин 0.01 ~ 3000 Точность позиционирования по осям X/Z, мм ±0,005 Повторяемость позиционирования осей X/Z, мм ±0,003 Угол наклона станины, град 0

	<p>Ширина направляющих, мм 400  Шпиндельная бабка  Диаметр 3х кулачкового патрона, мм 250  Диапазон скоростей шпинделя, об/мин 7 ~ 2200  Диаметр отверстия шпинделя, мм 82  Максимальный диаметр прутка, мм 80  Мощность э/д шпинделя (продолжительно), кВт 7,5  Резцедержка  Размер хвостовика режущего инструмента, мм 25x25 (6 поз), 20x20(8 поз)  Время смены инструмента – гориз. револьверная головка, с 3  Точность позиционирования револьверной головки, мм 0,008  Мощность э/д приводного инструмента, кВт -  Вес нетто, кг 2550,  Габаритные размеры, мм 2577x1749x1620 (рмц 750)  Макс. вес заготовки 300</p>
Токарный станок с ЧПУ EA-07AW	<p>Макс. диаметр изделия типа диск, мм 500  Макс. диаметр обработки тел типа вал 280  Быстрые перемещения по оси Z, мм/мин 6000  Быстрые перемещения по оси X, мм/мин 4000  Рабочая подача, мм/мин 0.01 ~ 3000  Точность позиционирования по осям X/Z, мм ±0,005  Повторяемость позиционирования осей X/Z, мм ±0,003  Угол наклона станины, град 0  Ширина направляющих, мм 400  Шпиндельная бабка  Диаметр 3х кулачкового патрона, мм 250  Диапазон скоростей шпинделя, об/мин 7 ~ 2200  Диаметр отверстия шпинделя, мм 82  Максимальный диаметр прутка, мм 80  Мощность э/д шпинделя (продолжительно), кВт 7,5  Резцедержка  Размер хвостовика режущего инструмента, мм 25x25 (6 поз), 20x20(8 поз)  Время смены инструмента – гориз. револьверная головка, с 3  Точность позиционирования револьверной головки, мм 0,008  Мощность э/д приводного инструмента, кВт -  Вес нетто, кг 2550,  Габаритные размеры, мм 2577x1749x1620 (рмц 750)  Макс. вес заготовки 300</p>
Вертикально-фрезерный с ЧПУ VDL-600	<p>Рабочая поверхность стола, мм 800x400  Максимальная допустимая нагрузка на стол, кг 600  Перемещение по оси X, мм 600  Перемещение по оси Y, мм 400  Перемещение по оси Z, мм 540  Расстояние от линий центра шпинделя до поверхности направляющих стойки, мм 460  Расстояние от шпинделя до поверхности стола, мм 150 ~ 690  Тип направляющих X/Y/Z Линейные  Скорость вращения, об/мин 37.5-5000 (8000)  Конус шпинделя №40 (7/24)  Максимальная скорость рабочей подачи по осям X/Y/Z, мм/мин 8000  Скорость быстрых перемещений по осям X/Y/Z, м/мин 20/20/15  Тип магазина поворот, плечо  Время смены инструмента, с 3,5  Количество мест в магазине, шт 20</p>

	<p>Точность позиционирования, мм <math>\pm 0,005</math>  Повторяемость позиционирования, мм <math>\pm 0,003</math>  Суммарная потребляемая мощность, KVA 25  Мощность двигателя привода шпинделя номинальная/  максимальная — 30 мин, кВт 7,5/11  Габаритные размеры станка (ДхШхВ), мм 2317х2510х2950  Общая масса станка, кг 6000</p>
Верстак слесарный с тисками	Габаритные размеры (ДхШхВ) мм. 1200х600х750 максимальная нагрузка на стол 500 кг.
Комплект режущего инструмента:	<p>Резец с СМП для точения цилиндрических поверхностей и подрезки торца, резец с СМП для контурного точения, резец с СМП для отрезки деталей, резец с СМП для обработки винтовых поверхностей, резец с СМП для обработки внутренних цилиндрических поверхностей, оснастка для токарной обработки предназначенная для закрепления резцов, оснастка для токарной обработки для закрепления осевого инструмента, оснастка для токарной обработки закрепление осевого инструмента через цанговый зажим, сверло, сверло центровочное, сверло с СМП, фреза концевая, для обработки Т-образных пазов фреза торцевая, Оснастка для фрезерной обработки для закрепления фрезы с цилиндр.хв.</p>
Станок электроэрозионный	<p>Перемещение рабочего стола X×Y, мм 450х550  Рабочий стол, мм 850х580 Максимальная толщина резания, мм 400 Максимальный угол наклона проволоки <math>\pm 6^\circ/80</math> мм Максимальная нагрузка на стол, кг 450 Тип конструкции направляющих проволоки регулируемая Максимальная производительность, мм<sup>2</sup>/мин 150 Наилучшая шероховатость поверхности, мкм Ra 2,5 – при однопроходной обработке Ra 1,2...1,5 – при многопроходной обработке Диаметр проволоки, мм <math>\varnothing 0,12 - 0,25</math> Общая потребляемая мощность, кВт 2 Точность обработки, мм 0,007 Электропитание 3 фазы × 380 В × 50 Гц Габариты станка, мм 1700 × 1350 × 1700 Масса станка кг 2000</p>
Аптечка	
Огнетушитель	V=10л
Санитайзер	
Защитные очки	
Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	<p>Персональный компьютер Компьютер в сборе: Процессор тактовая частота - 4.8 ГГц; количество ядер – не менее 8, ОЗУ 32GB, SSD 500Gb, HDD 2Tb, Видеоадаптер не менее 6 Gb ОЗУ, БП 750 Вт, клав., мышь, монитор 27"</p> <p>Площадь зоны: не менее 40 кв.м.  Освещение: верхнее искусственное освещение(не менее 400люкс)  Электричество: подключения к сети 220 Вольт  Покрытие пола: наливной пол -40 м2 на всю зону</p>

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.



## **6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

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

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

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

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

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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства</b>	<b>Код и наименование учебной дисциплины (модуля)</b>	<b>Количество</b>
1	Операционная система «MS Windows»	УДВ.02; ОП.01; ОП.10; ПМ 01;ПМ 02;ПМ03; ПМ04; ПМ065;ПМ06	10
2	Офисный пакет «MS Office»	УДВ.02; ОП.10;ОП.01;ПМ 01;ПМ 02;ПМ03; ПМ04; ПМ065;ПМ06	10
3	САПР «КОМПАС-3D»	ОП.01 ОП.10ПМ 01;ПМ 02;ПМ03;ПМ06.	10
4	ПО «MasterCAM 2018»	ПМ 02; ПМ 06.	6

## **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 профессии/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) оцениваются 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 28 Производство машин и оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной 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).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 28 Производство машин и оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 28 Производство машин и оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25 процентов.

## **6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

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

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы 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.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПООП-П.

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

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

## **Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы**

### **Группа разработчиков**

ФИО	Организация, должность
Криворотова Елена Викторовна	ГАПОУ СО «ЭПЭК», заместитель директора по учебной работе
Штефанова Ольга Викторовна	ГАПОУ СО «ЭПЭК», заместитель директора по учебно-производственной работе
Болохонова Вера Викторовна	ГАПОУ СО «ЭПЭК», заместитель директора по воспитательной работе
Лаврентьева Юлия Юрьевна	ГАПОУ СО «ЭПЭК», заместитель директора по учебно-методической работе
Неживых Юлия Владимировна	ООО ЭПО «Сигнал», Специалист по работе с персоналом
Шевченко Наталья Сергеевна	ГАПОУ СО «ЭПЭК», преподаватель
Красильников Владимир Викторович	ГАПОУ СО «ЭПЭК», преподаватель
Шкрябин Алексей Владимирович	ГАПОУ СО «ЭПЭК», заведующий лабораторией
Балин Евгений Сергеевич	ГАПОУ СО «ЭПЭК», преподаватель
Повольнова Людмила Ивановна	ГАПОУ СО «ЭПЭК», преподаватель
Буренко Нина Васильевна	ГАПОУ СО «ЭПЭК», преподаватель
Лаврентьева Наталия Ивановна	ГАПОУ СО «ЭПЭК», мастер производственного обучения