

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Институт среднего профессионального образования  
наименование структурного подразделения

---

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по образовательной деятельности

  
«29» 



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**15.02.16**

код

специальность

**Технология машиностроения**

наименование специальности

уровень подготовки

базовый (3 года 10 месяцев)

**Квалификация выпускника**

**Техник-технолог**

Форма обучения

**очная**

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ОПОП-П) по *специальности* среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П, ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по *специальности* 15.02.16. Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 02.06.2022 № 392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования

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

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

Организации-разработчики:

- федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий»;

## 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. Общие компетенции.....	8
4.2. Профессиональные компетенции .....	11
<b>Раздел 5. Примерная структура образовательной программы .....</b>	<b>32</b>
5.1. Учебный план. ....	32
5.2. Календарный учебный график. ....	32
5.3. Рабочая программа воспитания.....	32
5.4. Календарный план воспитательной работы.....	32
<b>Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы .....</b>	<b>33</b>
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы .....	33
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы ...	34
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....	35
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся .....	36
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	36
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	37
<b>Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации .....</b>	<b>37</b>
<b>Приложение 1. ....</b>	<b>39</b>
<b>Приложение 2. ....</b>	<b>40</b>
<b>Приложение 3 .....</b>	<b>41</b>
<b>Приложение 4 .....</b>	<b>42</b>
<b>Приложение 5 .....</b>	<b>43</b>
<b>Приложение 6 .....</b>	<b>44</b>
<b>Приложение 7 .....</b>	<b>45</b>

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 15.02.16. Технология машиностроения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии/специальности код наименование, утвержденного приказом Минпросвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

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

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

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

### 1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

Общие:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16. Технология машиностроения»;
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 435н «Об утверждении профессионального стандарта «40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 года N 698н «Об утверждении профессионального стандарта «40.069

Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 № 472н «Об утверждении профессионального стандарта «40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 437н «Об утверждении профессионального стандарта «40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства».

– Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 "О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования" (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).

Со стороны образовательной организации:

– распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 "Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования";

письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

– порядок приема на обучение по программам СПО на 2022-2023 учебный год, в редакции от 31. 05.2022 г. № 232; положение о реализации основных образовательных программ в сетевой форме, утвержденное приказом директора от 31.05.2022 года № 232; режим занятий, утвержденный приказом директора от 31.05.2022 года № 232; порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утверждённй приказом директора от 31.05. 2022 года № 232; порядок и основания перевода, отчисления и восстановления обучающихся, утверждённй приказом директора от 31.05.2022 года № 232; порядок оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между образовательной организацией и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся, утверждённй приказом директора от 31.05.2022 года № 232; положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом директора от 31 мая 2022 года № 232 .

– договор с базовым предприятием о целевом обучении.

Со стороны работодателя:

– локальные акты (направленные на обучение, практику, результат освоения образовательной программы, должностные инструкции по профилю обучения и др.).

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

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

МДМ – междисциплинарный модуль;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

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

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-технолог.

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

разработка технологических процессов изготовления деталей машин;

разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве;

разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве;

организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства;

организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.

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

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
ПАО «ОДК-УМПО»	
ВД сформированные ОО совместно с работодателями (формируемые из часов вариативной части ФГОС СПО)	

Выполнение работ по профессии 17466 Слесарь механосборочных работ	Выполнение работ по профессии 17466 Слесарь механосборочных работ
---	---

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: 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

#### 3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

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

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации (*п.1.1 ФГОС СПО*):

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Виды деятельности	
ВД 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ВД 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

## 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	<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 информации, и информационные технологии для	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 получаемую информацию;
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне

	выполнения задач профессиональной деятельности		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
		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
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 контекста	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
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01	<b>Умения:</b> описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i> ;
		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 профессии ( <i>специальности</i> );
		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 <i>профессии (специальности)</i> , 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 подготовленности	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;
		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 общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
		Зо 09.04	особенности произношения;
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.		

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
		Н 1.1.0 2.	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций
		Н 1.1.03	осуществления контроля соответствия разрабатываемых процессов техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производств;
		У 1.1.01	<b>Умения:</b> читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали;
		У 1.1.02	разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
		У 1.1.03	выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
		У 1.1.04	составлять технологический маршрут изготовления детали;
		У 1.1.05	проектировать технологические операции;
		У 1.1.06	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; рассчитывать режимы резания по нормативам;
		З 1.1.01	<b>Знания:</b> назначение и виды технологических документов
		З 1.1.02	требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
		З 1.1.03	методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
		З 1.1.04	назначение и конструктивно-технологические показатели

			качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;
		З 1.1.05	структуру и оформление технологического процесса.
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Н 1.2.01		<b>Навыки/практический опыт:</b> выбора методов получения заготовок и схем их базирования.
	У 1.2.01		<b>Умения:</b> определять виды и способы получения заготовок
	З 1.2.01		<b>Знания:</b> виды и условия выбора заготовок и способы их получения;
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Н 1.3.01		<b>Навыки/практический опыт:</b> составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
	У 1.3.01		<b>Умения:</b> составлять технологический маршрут изготовления детали;
	У 1.3.02		оформлять технологическую документацию;
	У 1.3.03		определять тип производства;
	У 1.3.04		выбирать способы и методы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
	У 1.3.05		разрабатывать технологический процесс изготовления детали
	У 1.3.06		рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
	У 1.3.07		рассчитывать коэффициент использования материала; рассчитывать штучное время; производить расчёт параметров механической обработки;
	З 1.3.01		<b>Знания:</b> методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий;
	З 1.3.02		физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
	З 1.3.03		методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
З 1.3.04		методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;	

		З 1.3.05	основы технической механики; основы теории обработки металлов;
		З 1.3.06	интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования.
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Н 1.4.01	<b>Навыки/практический опыт</b> выбора методов получения заготовок и схем их базирования	
	У 1.4.01	<b>Умения:</b> проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;	
	У 1.4.02	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	
	У 1.4.03	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;	
	У 1.4.04	выбирать средства измерения; определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;	
	У 1.4.05	анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый	
		З 1.4.01	<b>Знания:</b> основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
	З 1.4.02	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;	
	З 1.4.03	основные методы контроля качества детали; виды брака и способы его предупреждения;	
	З 1.4.04	структуру технически обоснованной нормы времени;	
	З 1.4.05	основные признаки соответствия	

			рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Н 2.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
		Н 2.1.02	применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;
		У 2.1.01	<b>Умения:</b> составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании
		З 2.1.01	<b>Знания:</b> методику разработки управляющих программ для обработки простых деталей
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью САД/САМ систем управляющие программы для технологического оборудования	Н 2.2.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением
		Н 2.2.02	использования автоматизированного рабочего места для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧП.
		Н 2.2.03	разработки и внедрения управляющих программ для обработки х деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
		У 2.2.01	<b>Умения:</b> использовать пакеты прикладных программ для разработки управляющих программ;
		У 2.2.02	создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса.
		З 2.2.01	<b>Знания:</b> системы графического программирования; структуру системы управления

			станка;
		З 2.2.02	методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на металлообрабатывающем оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;
		З 2.2.03	компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;
		З 2.2.04	элементы проектирования заготовок;
		З 2.2.05	основные технологические параметры производства и методики их расчёта
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Н 2.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> реализации управляющих программ на станках с ЧПУ; применения технологической документации для реализации управляющих программ
		У 2.3.01	<b>Умения:</b> реализовывать управляющие программы для изготовления деталей;
		У 2.3.02	пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ;
		У 2.3.03	корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки и рассчитывать технологические параметры процесса изготовления деталей.
		З 2.3.01	<b>Знания:</b> последовательность реализации автоматизированных программ;
		З 2.3.02	коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; приводы с числовым программным управлением ;
		З 2.3.03	технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка;

			движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;
		З 2.3.04	элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы.
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Н 3.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;
		Н 3.1.02	разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ
		У 3.1.01	<b>Умения:</b> разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов;
		У 3.1.02	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;
		У 3.1.03	выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
		З 3.1.01	<b>Знания:</b> методику разработки технологических процессов для сборки изделий и конструкторской документации
		Н 3.2.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий; применения систем автоматизированного проектирования при проведении расчётов сборочных процессов узлов и деталей;
	Н 3.2.02	применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;	
	У 3.2.01	<b>Умения:</b> определять последовательность сборки узлов	

			и деталей рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации
		У 3.2.02	использовать САЕ системы, системы автоматизированного проектирования при выполнении расчётов параметров сборки узлов и деталей;
		У 3.2.03	выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;
		У 3.2.04	применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий
		З 3.2.01	<b>Знания:</b> принципы составления и расчёта размерных цепей; методы сборки проектируемого узла; порядок расчёта ожидаемой точности сборки;
		З 3.2.02	применение систем автоматизированного проектирования для выполнения расчётов параметров сборочного процесса;
		З 3.2.03	нормативные требования к сборочным узлам и деталям; правила применения информационно вычислительной техники, в том числе САЕ систем и систем автоматизированного проектирования при расчёте параметров сборочного процесса узлов деталей и машин
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированн ого проектирования	Н 3.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;
		Н 3.3.02	составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования

			сборочных технологических операций;
		Н 3.3.03	использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или 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;
		У 3.3.03	применять систем автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки.
		З 3.3.01	<b>Знания:</b> основные этапы сборки; последовательность прохождения сборочной единицы по участку; требования единой системы
		З 3.3.02	виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;
		З 3.3.03	технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов;
		З 3.3.04	системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Н 3.4.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> участия в реализации технологического процесса по сборке изделий;
		Н 3.4.02	проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации
		Н	организации эксплуатации

		3.4.03	технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки;
		Н 3.4.04	сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса.
		У 3.4.01	<b>Умения:</b> Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса, эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;
		З 3.4.01	<b>Знания:</b> виды, типы, классификация и применение сборочных приспособлений; требования технологической документации к сборке узлов и изделий;
		З 3.4.02	применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям;
		З 3.4.03	виды, порядок проведения и последовательность технологического процесса сборки
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению	Н 3.5.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> участие в мероприятиях технологического контроля
		У 3.5.01	<b>Умения:</b> проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности продукции
		З 3.5.01	<b>Знания:</b> методик контроля конструкторской документации и рекомендаций по повышению технологичности продукции

	и устранению		
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Н 3.6.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
		Н 3.6.02	применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок.
		У 3.6.01	<b>Умения:</b> осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;
		У 3.6.02	применять системы автоматизированного проектирования и САД технологии для разработки планировки.
		З 3.6.01	<b>Знания:</b> основные принципы составления плана участков сборочных цехов;
		З 3.6.02	правила и нормы размещения сборочного оборудования; виды транспортировки и подъёма деталей;
		З 3.6.03	виды сборочных цехов; принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;
		З 3.6.04	типовые виды планировок участков сборочных цехов; основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов.
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего оборудования	Н 4.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> определения отклонений от технических параметров работы металлообрабатывающего оборудования;
		Н 4.1.02	контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных

			инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		Н 4.1.03	регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования
		У 4.1.01	<b>Умения:</b> обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования;
		У 4.1.02	оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
		У 4.1.03	контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; производить контроль размеров детали;
		У 4.1.04	использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях.
		З 4.1.01	<b>Знания:</b> виды контроля работы металлорежущего оборудования;
		З 4.1.02	контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего оборудования
		З 4.1.03	правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		З 4.1.04	стандарты качества;

		3 4.1.05	нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
		3 4.1.06	правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Н 4.2.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;	
		Н 4.2.02	постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке.
		У 4.2.01	<b>Умения:</b> организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;
		У 4.2.02	выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;
		У 4.2.03	выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;
		У 4.2.04	выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;
		3 4.2.01	<b>Знания:</b> способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;
		3 4.2.02	правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
		3 4.2.03	способы корректировки режимов резания по результатам

			работы станка	
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Н 4.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b>	доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;	
	У 4.3.01	<b>Умения:</b>	оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;	
	У 4.3.02		рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	
	З 4.3.01	<b>Знания:</b>	техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;;	
		З 4.3.02		карты контроля и контрольных операций;
		З 4.3.03		объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 4.3.04		основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Н 4.4.01	<b>Навыки/практический опыт:</b>	выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;	
	Н 4.4.02		организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем	
	У 4.4.01	<b>Умения:</b>	рассчитывать энергетические,	

			информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		У 4.4.02	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		У 4.4.03	применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 4.4.01	<b>Знания:</b> программных пакетов SCADA-систем;
		З 4.4.02	правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З 4.4.03	межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом.
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	Н 4.5.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
		Н 4.5.02	контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		Н 4.5.03	регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования
		У 4.5.01	<b>Умения:</b> обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию

			металлорежущего и аддитивного оборудования;
		У 4.5.02	оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;
		У 4.5.03	производить контроль размеров детали;
		У 4.5.04	использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты.
		З 4.5.01	<b>Знания:</b> виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З 4.5.02	контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З 4.5.03	правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; стандарты качества;
		З 4.5.04	нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
		З 4.5.05	правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования
		З 4.5.06	основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей
Организация работ по реализации	ПК 5.1 Планировать и	Н 5.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b>

технологических процессов в машиностроительном производстве	осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала		участия в планировании и организации работы структурного подразделения;
		Н 5.1.02	участия в руководстве работой структурного подразделения;
		Н 5.1.03	участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
		У 5.1.01	<b>Умения:</b> рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;
		У 5.1.02	рассчитывать показатели, характеризующие эффективно-вспомогательного оборудования;
		У 5.1.03	принимать и реализовывать управленческие решения;
		У 5.1.04	мотивировать работников на решение производственных задач;
		У 5.1.05	управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками организации основного и вспомогательного персонала
		У 5.1.06	формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами.
		З 5.1.01	<b>Знания:</b> особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
		З 5.1.02	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
		З 5.1.03	принципы делового общения в коллективе;
		З 5.1.04	требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;
		З 5.01.05	нормирование работ работников; показатели эффективности организации основного и

			вспомогательного оборудования и их расчёт;
		З 5.01.06	правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах.
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Н 5.2.01		<b>Навыки/практический опыт:</b> оформления финансовых документов по производству и реализации продукции предприятия; определения потребностей материальных ресурсов;
	Н 5.2.02		формирования и оформления заказа материальных ресурсов;
	Н 5.2.03		организации деятельности структурного подразделения
	У 5.2.01		<b>Умения:</b> оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;
	У 5.2.02		рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
	З 5.2.01		<b>Знания:</b> правила постановки производственных задач;
	З 5.2.02		виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;
	З 5.2.03		правила оформления деловой и финансовой документации;
	З 5.2.04		ведения деловой переписки;
	З 5.2.05		виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;
	З 5.2.06		порядок учёта материально-технических

			ресурсов.
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Н 5.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> контроля деятельности подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств;	
	Н 5.3.02	решения проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала	
	У 5.3.01	<b>Умения:</b> принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания;	
	У 5.3.02	выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров.	
	З 5.3.01	<b>Знания:</b> основные причины конфликтов, способы профилактики сбоев в работе подчиненного персонала;	
	З 5.3.02	политика и стратегия машиностроительных предприятий в области качества;	
	З 5.3.03	виды проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного состава, и различные подходы к их решению;	
	З 5.3.04	основы психологии и способы мотивации персонала	
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности	Н 5.4.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда;	
	Н 5.4.02	организации рабочего места в соответствии с производственными задачами;	
	Н 5.4.03	организации рабочего места в соответствии с	

и и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства		технологиями бережливого
	Н 5.4.04	производства; соблюдения персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами;
	Н 5.4.05	проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда
	У 5.4.01	<b>Умения:</b> определять потребность в персонале для организации производственных процессов; рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами;
	У 5.4.02	участвовать в расстановке кадров;
	У 5.4.03	осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса;
	У 5.4.04	проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда;
	У 5.4.05	контролировать соблюдения норм и правил охраны труда
	З 5.4.01	<b>Знания:</b> принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
	З 5.4.02	правила организации рабочих мест
	З 5.4.03	основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях;

		3 5.4.04	основы и требования и бережливого производства; виды производственных задач на машиностроительных предприятиях;
		3 5.4.05	требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиях;
		3 5.4.06	стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;
		3 5.4.07	нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;
		3 5.4.08	принципы делового общения и поведения в коллективе; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;
		3 5.4.09	основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.

## **Раздел 5. Примерная структура образовательной программы**

### 5.1. Учебный план.

Учебный план представлен в Приложении № 1

### 5.2. Календарный учебный график.

Календарный учебный график представлен в Приложении № 2

### 5.3. Рабочая программа воспитания

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

5.3.2. Рабочая программа воспитания представлена в Приложении 3.

### 5.4. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в Приложении 4.

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

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

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

Кабинеты:

Безопасность жизнедеятельности

Бережливое производство

Инженерная графика

Материаловедение

Метрология стандартизация и сертификация

Охрана труда

Процессы формообразования и инструменты

Социально-гуманитарных и математических дисциплин

Иностранного языка в профессиональной деятельности

Техническая механика

Технология машиностроения

Лаборатории:

Информационные технологии в планировании производственных процессов

Метрология, стандартизация и сертификация

Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты

Мастерские:

Слесарная

Спортивный комплекс:

Спортивный зал

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актовый зал

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.16. Технология машиностроения, должна располагать материально-технической базой,

обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

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

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

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

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

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

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

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	ВЕРТИКАЛЬ-АСКОН	ОП 01 Инженерная графика, ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей в металлообрабатывающих производствах, в том числе с применением автоматизированного проектирования. ПМ.03 Разработка технологических процессов в	15

		механосборочном производстве.	
2	САПР КОМПАС	ОП 09 Компьютерная графика, ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей в металлообрабатывающих производствах, в том числе с применением автоматизированного проектирования, ПМ.03	50
3	<i>САМ-система SprutCAM</i>	ПМ.02. Разработка и внедрение управляющих программ деталей машин в машиностроительном производстве. ПМ.08.Изготовление деталей на пяти осевом станке.	25

### 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) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

#### 6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 5).

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 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

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

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

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

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

##### 6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

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.

Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)

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

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

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

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

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

Оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 5.