

**Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Областного государственного автономного профессионального образовательного  
учреждения «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр  
компетенций»**

**По специальности среднего профессионального образования  
ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ**

**15.02.16 Технология машиностроения**

**Квалификация выпускника  
Техник**

Ульяновск,  
2022 год

Основная профессиональная образовательная программа областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций» по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом МО и Н РФ от «14» июня 2022 г. № 444.

РЕКОМЕНДОВАНА

Педагогическим Советом  
ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»

Протокол  
№ 1 от «31» 08 2022г.

СОГЛАСОВАНО

Директор по персоналу  
Филиала ЦАО «Ил» - Авиастар

 А.В. Чепурных



УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»

 Н.Н. Китаева

2022г.



Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП-П) по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.16 Технология машиностроения».

ОПОП-П соответствует Примерной образовательной программе по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» зарегистрированной в Федеральном реестре примерных основных образовательных программ СПО №147 приказом ФГБОУ ДПО ИРПО №П-256 от 29.07.2022г.

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

ОПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы, дополнительный профессиональный цикл для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы. В дополнительный профессиональный блок включены профессиональные дисциплины: «компьютерная графика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Технологическое оборудование», «Технологическая оснастка», «Программирование для автоматизированного оборудования» направленные на формирование умений необходимых для специалистов в авиационной промышленности.

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения.....</b>	<b>5</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. Результаты освоения образовательной программы .....</b>	<b>8</b>
4.1. Общие компетенции.....	8
4.2. Профессиональные компетенции .....	13
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы.....</b>	<b>32</b>
5.1. Учебный план .....	32
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	35
5.3. Календарный учебный график .....	52
5.4. Рабочая программа воспитания.....	58
5.5. Календарный план воспитательной работы.....	58
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....</b>	<b>58</b>
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы .....	58
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы ...	77
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....	79
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся .....	80
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	80
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	81
<b>Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации .....</b>	<b>81</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 специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. №444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (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, 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. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

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

### 1.2. Нормативные основания для разработки 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 Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. №762 «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 июня 2021 г. №431н «Об утверждении профессионального стандарта «40.222 Обработка

заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением» (зарегистрировано в Минюсте РФ 23 июля 2021г. № 64365);

- 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 N29322).

**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 организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования. (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ № 368 от 31.08.2021г.);
- Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж» и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №53 от 02.02.21г.);
- Правила приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования в областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «УАвиаК-МЦК» в 2022-2023 уч.году (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №67 от 08.02.22г.);
- Положение о дипломном проектировании и защите дипломных проектов в ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №53 от 02.02.21г.);
- Порядок организации самостоятельной работы обучающихся при реализации основных профессиональных образовательных программ СПО на основе компетентностного подхода (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №226 от 31.08.2017г.);
- Порядок и основания перевода, отчисления (прекращения образовательных отношений) и восстановления обучающихся (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №105 от 02.03.2022г.);
- Положение о режиме учебных занятий (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №53 от 02.02.21г.);
- Положение о Порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по учебным дисциплинам и

профессиональным модулям (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №53 от 02.02.21г.);

- Соглашение №514/38 от 26.12.2020 г. о сотрудничестве между ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» и АО «АВИАСТАР-СП».

**Со стороны работодателя:**

- должностные инструкции по профилю обучения
- программа обучения

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

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

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

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

МДМ – междисциплинарный модуль;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ЦОК – цифровой образовательный контент;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

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

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении новых технологий образования. Предлагаемые программой инновационные образовательные технологии учитывают целесообразность и эффективность их применения в образовательном процессе. Ведущую роль в процессе обучения выполняют технологии интенсивного обучения, цифровые технологии, технологии активного самоуправления учебной деятельностью обучающегося.

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 и междисциплинарный модуль: Технологическое обеспечение машиностроительных производств.

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

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: Техник-технолог - 3564 ак. ч. академических часов

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по Техник-технолог - 2 года 4 месяца.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5040 ак.ч. академических часов, со сроком обучения 3 года 4 месяца.

### 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.

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Разработка технологических процессов и 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 в машиностроительном производстве
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве



## 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		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска;
		Уо 02.04	структурировать получаемую информацию
Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		

	профессиональной деятельности	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
		ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию		
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план		
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования		
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности		
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею		
Уо 03.09	определять источники финансирования		
	<b>Знания:</b>		
Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации		
Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология		
Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования		
Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности		

		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		<b>Умения:</b>
		Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			<b>Знания:</b>
		Зо 06.01	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		<b>Умения:</b>
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

	действовать в чрезвычайных ситуациях		<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		<b>Умения:</b>
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
			<b>Знания:</b>
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин		<b>Практический опыт/навыки:</b>	
		Н.1.1.01	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;	
			<b>Умения:</b>	
		У.1.1.01	читать чертежи;	
		У.1.1.02	анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;	
		У.1.1.03	определять тип производства;	
		У.1.1.04	проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;	
			<b>Знания:</b>	
		З.1.1.01	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;	
		З.1.1.02	показатели и качества деталей;	
	З.1.1.03	правила отработки конструкции детали на технологичность.		
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства			<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.1.2.01	выбора методов получения заготовок и схем их базирования;	
			<b>Умения:</b>	
		У.1.2.01	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; анализировать и выбирать схемы базирования;		
		<b>Знания:</b>		
З.1.2.01	виды деталей и их поверхности;			
З.1.2.02	виды заготовок и схемы их базирования;			

	3.1.2.03	условия выбора заготовок и способы их получения.
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве		<b>Практический опыт/навыки:</b>
	Н.1.3.01	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
		<b>Умения:</b>
	У.1.3.01	выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
	У.1.3.02	составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции;
	У.1.3.03	разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
		<b>Знания:</b>
	3.1.3.01	методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
	3.1.3.02	типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
	3.1.3.03	виды обработки резания;
3.1.3.04	элементы технологической операции.	
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин		<b>Практический опыт/навыки:</b>
	Н.1.4.01	наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
		<b>Умения:</b>
	У.1.4.01	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
		<b>Знания:</b>
	3.1.4.01	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
	3.1.4.02	классификацию баз;
	3.1.4.03	способы и погрешности базирования заготовок;
	3.1.4.04	правила выбора технологических баз;
	3.1.4.05	виды режущих инструментов;
3.1.4.06	технологические возможности металлорежущих станков;	
3.1.4.07	назначение станочных приспособлений.	
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров		<b>Практический опыт/навыки:</b>
	Н.1.5.01	подбор режимов обработки;
	Н.1.5.02	расчет режимов резания;

	механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		<b>Умения:</b>
		У.1.5.01	рассчитывать режимы резания по нормативам;
		У.1.5.02	рассчитывать штучное время;
		У.1.5.03	определять параметры шероховатости поверхности;
		У.1.5.04	определять допуски размеров и форм;
			<b>Знания:</b>
		3.1.5.01	методику расчета режимов резания;
	3.1.5.02	структуру штучного времени;	
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.1.6.01	оформления технологической документации;
		Н.1.6.02	разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
			<b>Умения:</b>
		У.1.6.01	оформлять технологическую документацию;
У.1.6.02		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	
		<b>Знания:</b>	
3.1.6.01		назначение и виды технологических документов;	
3.1.6.02	требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;		
3.1.6.03	состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.		
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования		<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.2.1.01	разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;
		Н.2.1.02	выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей;
		Н.2.1.03	создания управляющей программы вручную;
			<b>Умения:</b>
У.2.1.01	определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;		

		У.2.1.02	читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;
		У.2.1.03	проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;
		У.2.1.04	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;
			<b>Знания:</b>
		3.2.1.01	назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;
		3.2.1.02	виды операций металлообработки;
		3.2.1.03	технологическая операция и её элементы;
		3.2.1.04	назначение и виды технологических документов общего назначения;
		3.2.1.05	классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;
		3.2.1.06	методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
		3.2.1.07	методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;
		3.2.1.08	основы теории обработки металлов;
		3.2.1.09	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
		3.2.1.10	инструменты и инструментальные системы;
		3.2.1.11	системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;
		3.2.1.12	назначение и виды технологических документов общего назначения;



		3.2.1.13	требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;
		3.2.1.14	правила и порядок оформления технологической документации.
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования			<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.2.2.01	выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;
		Н.2.2.02	применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;
		Н.2.2.03	использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;
		Н.2.2.04	разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
		Н.2.2.05	использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ;
		Н.2.2.06	программирования в САМ системе;
		Н.2.2.07	верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);
			<b>Умения:</b>
		У.2.2.01	особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;
		У.2.2.02	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
		У.2.2.03	устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;
		У.2.2.04	устанавливать технологическую последовательность режимов резания;
		У.2.2.05	рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;
	У.2.2.06	обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;	

		У.2.2.07	читать технологическую документацию
			<b>Знания:</b>
		3.2.2.01	последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;
		3.2.2.02	правила по охране труда;
		3.2.2.03	основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;
		3.2.2.04	техническое черчение и основы инженерной графики;
		3.2.2.05	состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;
		3.2.2.06	требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;
		3.2.2.07	основы цифрового производства;
		3.2.2.08	интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;
		3.2.2.09	основы материаловедения;
		3.2.2.10	классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;
		3.2.2.11	способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;
		3.2.2.12	системы графического программирования;
		3.2.2.13	методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем
		3.2.2.14	технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;
		3.2.2.15	классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;

		3.2.2.16	виды и применение технологической документации при обработке заготовок;
		3.2.2.17	принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования.
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании		<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.2.3.01	изменения параметров стойки ЧПУ станка;
		Н.2.3.02	выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки;
		Н.2.3.03	наладки и управления станком с ЧПУ;
			<b>Умения:</b>
		У.2.3.01	корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;
			<b>Знания:</b>
		3.2.3.01	структуру системы управления станка;
		3.2.3.02	компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;
		3.2.3.03	коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;
		3.2.3.04	основы автоматизации технологических процессов и производств;
		3.2.3.05	приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;
		3.2.3.06	технология обработки заготовки;
		3.2.3.07	основные и вспомогательные компоненты станка;
		3.2.3.08	движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях.
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации		<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.3.1.01	использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий;
		Н.3.1.02	использования шаблонов типовых схем сборки изделий;
		Н.3.1.03	выбора способов базирования соединяемых деталей;
		Н.3.1.04	составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций;

		Н.3.1.05	разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ;
			<b>Умения:</b>
		У.3.1.01	определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;
		У.3.1.02	выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;
		У.3.1.03	разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
		У.3.1.04	читать чертежи сборочных узлов;
		У.3.1.05	проектировать технологические операции
		У.3.1.06	разрабатывать технологический процесс сборки изделий;
		У.3.1.07	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		У.3.1.08	выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;
		У.3.1.09	выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)
		У.3.1.10	определять последовательность сборки узлов и деталей;
			<b>Знания:</b>
		3.3.1.01	технологические формы, виды и методы сборки;
		3.3.1.02	принципы организации и виды сборочного производства;
		3.3.1.03	этапы проектирования процесса сборки;
		3.3.1.04	комплектование деталей и сборочных единиц;
		3.3.1.05	последовательность выполнения процесса сборки;
		3.3.1.06	виды соединений в конструкциях изделий;
		3.3.1.07	подготовка деталей к сборке;
		3.3.1.08	типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;

		3.3.1.09	оборудование и инструменты для сборочных работ;
		3.3.1.10	процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
		3.3.1.11	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		3.3.1.12	методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		3.3.1.13	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		3.3.1.14	требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		3.3.1.15	назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;
		3.3.1.16	основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий		<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.3.2.01	подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;
		Н.3.2.02	применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;
			<b>Умения:</b>
		У.3.2.01	выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;
		У.3.2.02	применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;
			<b>Знания:</b>
		3.3.2.01	назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
		3.3.2.02	технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;
		3.3.2.03	конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;

		3.3.2.04	основы металловедения и материаловедения;
		3.3.2.05	применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.3.3.01	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;
		Н.3.3.04	разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;
		Н.3.3.05	применения конструкторской документации для разработки технологической документации;
			<b>Умения:</b>
		У.3.3.01	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;
		У.3.3.04	разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
		У.3.3.05	читать чертежи сборочных узлов;
		У.3.3.06	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		У.3.3.07	выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
		У.3.3.08	определять последовательность сборки узлов и деталей;

			<b>Знания:</b>
		3.3.3.01	основные этапы сборки;
		3.3.3.02	последовательность прохождения сборочной единицы по участку;
		3.3.3.03	виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;
		3.3.3.04	требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов
		3.3.3.05	системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;
		3.3.3.06	основы инженерной графики;
		3.3.3.07	этапы сборки узлов и деталей;
		3.3.3.08	классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
		3.3.3.09	порядок проектирования технологических схем сборки;
		3.3.3.10	виды технологической документации сборки;
		3.3.3.11	правила разработки технологического процесса сборки;
		3.3.3.12	виды и методы соединения сборки;
		3.3.3.13	порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;
		3.3.3.14	виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;
		3.3.3.15	пакеты прикладных программ;
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства		<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.3.4.01	участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства;
			<b>Умения:</b>
		У.3.4.01	проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации
		У.3.4.02	реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий;
		У.3.4.03	пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;
			<b>Знания:</b>
		3.3.4.01	технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;

		3.3.4.02	схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;
		3.3.4.03	принципы организации и виды сборочного производства;
		3.3.4.04	подготовка деталей к сборке;
		3.3.4.05	типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
		3.3.4.06	оборудование и инструменты для сборочных работ;
		3.3.4.07	процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
		3.3.4.08	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		3.3.4.09	методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		3.3.4.10	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		3.3.4.11	требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению		<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.3.5.01	проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;
			<b>Умения:</b>
		У.3.5.01	проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации;
		У.3.5.02	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента;
		У.3.5.03	выбирать контроля сборки изделий;
		У.3.5.04	анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
			<b>Знания:</b>
		3.3.5.01	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		3.3.5.02	методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		3.3.5.03	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		3.3.5.04	требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
	3.3.5.05	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;	



		3.3.5.06	виды брака и способы его предупреждения;
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственным и задачами		<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.3.6.01	разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
		Н.3.6.02	применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;
			<b>Умения:</b>
		У.3.6.01	осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;
		У.3.6.02	применять системы автоматизированного проектирования и САД технологии для разработки планировки;
			<b>Знания:</b>
		3.3.6.01	основные принципы составления плана участков сборочных цехов;
		3.3.6.02	правила и нормы размещения сборочного оборудования;
		3.3.6.03	виды транспортировки и подъёма деталей;
		3.3.6.04	виды сборочных цехов;
		3.3.6.05	принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;
		3.3.6.06	типовые виды планировок участков сборочных цехов;
		3.3.6.07	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 и аддитивного производственного оборудования		<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.4.1.01	наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;
		Н.4.1.02	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;
		Н.4.1.03	установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;
		Н.4.1.04	обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;
			<b>Умения:</b>
	У.4.1.01	осуществлять оценку работоспособности и степени износа	

			узлов и элементов металлорежущего оборудования;
		У.4.1.02	программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;
		У.4.1.03	выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше;
		У.4.1.04	выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
			<b>Знания:</b>
		З.4.1.01	основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;
		З.4.1.02	причины отклонений в формообразовании;
		З.4.1.03	виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;
		З.4.1.04	наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;
		З.4.1.05	система допусков и посадок, степеней точности;
		З.4.1.06	качества и параметры шероховатости;
			<b>Практический опыт/навыки:</b>
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Н.4.2.01	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;
			<b>Умения:</b>
		У.4.2.01	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 качествам;
			<b>Знания:</b>
		З.4.2.01	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			<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.4.3.01	доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы;
		Н.4.3.02	оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;
			<b>Умения:</b>
		У.4.3.01	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;
			<b>Знания:</b>
		3.4.3.01	техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		3.4.3.02	карты контроля и контрольных операций;
		3.4.3.03	объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;
		3.4.3.04	основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке		
		Н.4.4.01	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;
			<b>Умения:</b>
		У.4.4.01	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;
			<b>Знания:</b>
		З.4.4.01	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		<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.4.5.01	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;
			<b>Умения:</b>
		У.4.5.01	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		У.4.5.02	оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
		У.4.5.03	контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;
		У.4.5.04	производить контроль размеров детали;
		У.4.5.05	использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;
		У.4.5.06	выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
			<b>Знания:</b>
		З.4.5.01	виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;

		3.4.5.02	контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
		3.4.5.03	правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		3.4.5.04	стандарты качества;
		3.4.5.05	нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
		3.4.5.06	правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;
		3.4.5.07	основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала		<b>Практический опыт/навыки:</b>
		Н.5.1.01	нормирования труда работников;
		Н.5.1.02	участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;
			<b>Умения:</b>
		У.5.1.01	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;
			<b>Знания:</b>
		3.5.1.01	организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;
		3.5.1.02	требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;
		3.5.1.03	нормирование работ работников;
3.5.1.04	показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;		
3.5.1.05	правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;		

ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения		<b>Практический опыт/навыки:</b>
	Н.5.2.01	определения потребностей материальных ресурсов;
	Н.5.2.02	формирования и оформления заказа материальных ресурсов;
	Н.5.2.03	организации деятельности структурного подразделения;
		<b>Умения:</b>
	У.5.2.01	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;
		<b>Знания:</b>
	3.5.2.01	правила постановки производственных задач;
	3.5.2.02	виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;
	3.5.2.03	правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;
	3.5.2.04	виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;
	3.5.2.05	порядок учёта материально-технических ресурсов;
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества		<b>Практический опыт/навыки:</b>
	Н.5.3.01	проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;
	Н.5.3.02	выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества;
		<b>Умения:</b>
	У.5.3.01	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
	У.5.3.02	выбирать средства измерения;
	У.5.3.03	определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
	У.5.3.04	анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		<b>Знания:</b>
	3.5.3.01	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
3.5.3.02	основные методы контроля качества детали;	

	3.5.3.03	виды брака и способы его предупреждения и устранения;
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства		<b>Практический опыт/навыки:</b>
	Н.5.4.01	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;
		<b>Умения:</b>
	У.5.4.01	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
	У.5.4.02	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
	У.5.4.03	рассчитывать нормы времени;
	У.5.4.04	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
	У.5.4.05	выбирать средства измерения;
	У.5.4.06	определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
	У.5.4.07	анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
	У.5.4.09	рассчитывать нормы времени;
		<b>Знания:</b>
	3.5.4.01	принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования;
	3.5.4.02	основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
	3.5.4.03	основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;
	3.5.4.04	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
3.5.4.05	основные методы контроля качества детали;	
3.5.4.06	виды брака и способы его предупреждения и устранения;	

		3.5.4.07	стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;
		3.5.4.08	нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;
		3.5.4.09	принципы делового общения и поведения в коллективе;
		3.5.4.10	виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;
		3.5.4.11	основы промышленной безопасности;
		3.5.4.12	правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.



## Раздел 5. Структура образовательной программы

### 5.1. Учебный план

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

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Рекомендуемый семестр изучения
				Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовой проект (работа)	Практики	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Обязательная часть образовательной программы</b>										
<b>Блок ООД</b>		<b>1476</b>	<b>100</b>	<b>960</b>	<b>444</b>				<b>72</b>	
ООД.01	Русский язык	78		78						1,2
ООД.02	Литература	117		117						1,2
ООД.03	Иностранный язык	117	60		117					1,2
ООД.04	Математика	234		234						1,2
ООД.05	История	78		78						1,2
ООД.06	Физическая культура	117		10	107					1,2
ООД.07	Основы безопасности жизнедеятельности	78		56	22					1,2
ООД.08	Астрономия	39		21	18					2
ООД.09	Родной язык	39		23	16					1
ООД.10	Информатика	156		86	70					1,2
ООД.11	Физика	117	20	83	34					1,2
ООД.12	Химия	78	10	52	26					1,2
ООД.13	Основы проектной деятельности	39	10	19	20					1,2
ООД.14	География	39		25	14					1
ООД.15	Обществознание	78		78						1,2
ПА	Промежуточная аттестация	72							72	
<b>СГ.00</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>	<b>401</b>	<b>82</b>	<b>120</b>	<b>242</b>			<b>29</b>	<b>10</b>	
СГ.01	История России	48		44				4		3

СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	118	60		110			8		3,4,5,6
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	75	10	48	22			5		4
СГ.04	Физическая культура	118		10	98			10		3,4,5,6
СГ.05	Основы бережливого производства	32	12	18	12			2		3
ПА	Промежуточная аттестация	10								
<b>ОПБ</b>	<b>Обязательный профессиональный блок</b>	<b>2364</b>	<b>1500</b>	<b>544</b>	<b>600</b>	<b>80</b>	<b>900</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>3,4,5,6,7</b>
	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>640</b>	<b>282</b>	<b>232</b>	<b>282</b>	<b>20</b>		<b>50</b>	<b>56</b>	<b>3,4,5</b>
ОП.01	Инженерная графика	93	76	10	76			7		3,4
<b>МДМ.01</b>	<b>Технологическое обеспечение машиностроительных производств</b>									
ОП.02	Техническая механика	109	40	44	40	20		5		3,4
ОП.03	Материаловедение	64	30	30	30			4		3
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	48	22	20	22			6		3
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	60	30	24	30			6		4
ОП.06	Технология машиностроения	114	50	54	50			10		4,5
ОП.07	Охрана труда	48	20	20	20			8		3
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	48	14	30	14			4		3
ПА	Промежуточная аттестация	56							56	
	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>1724</b>	<b>1218</b>	<b>312</b>	<b>318</b>	<b>60</b>	<b>900</b>	<b>50</b>	<b>84</b>	<b>4,5,6,7</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>Разработка технологических процессов и изготовления деталей машин</b>	<b>452</b>	<b>284</b>	<b>100</b>	<b>104</b>	<b>30</b>	<b>180</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>4,5,6,7</b>
МДК.01.01	Технологические процессы изготовления деталей машин	128	128	50	50	15		13		5,6
МДК.01.02	Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	126	126	50	54	15		7		4,5,6
УП.01	<b>Учебная практика</b>	<b>108</b>	<b>108</b>				108			<b>4,6,7</b>
ПП.01	<b>Производственная практика</b>	<b>72</b>	<b>72</b>				<b>72</b>			<b>7</b>
ПА	Промежуточная аттестация	<b>18</b>							18	

<b>ПМ.02</b>	<b>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</b>	<b>452</b>	<b>294</b>	<b>96</b>	<b>114</b>	<b>30</b>	<b>180</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	4,5,6
МДК.02.01	Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования	128	128	46	60	15		7		4,5,6
МДК.02.02	Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий	126	126	50	54	15		7		5,6
УП.02	<b>Учебная практика</b>	<b>108</b>	108				108			4,6,7
ПП.02	<b>Производственная практика</b>	<b>72</b>	72				72			7
ПА	Промежуточная аттестация	<b>18</b>							18	
<b>ПМ.03</b>	<b>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</b>	<b>219</b>	<b>219</b>	<b>45</b>	<b>30</b>		<b>144</b>		<b>12</b>	
МДК.03.01	Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования	75	75	40	30			5		4
УП.03	<b>Учебная практика</b>	<b>72</b>	72				72			4
ПП.03	<b>Производственная практика</b>	<b>72</b>	72				72			4
ПА	Промежуточная аттестация	<b>12</b>							12	
<b>ПМ.04</b>	<b>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования в машиностроительном производстве</b>	<b>307</b>	<b>246</b>	<b>36</b>	<b>30</b>		<b>216</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	73	73	36	30			7		4,5
УП.04	<b>Учебная практика</b>	<b>108</b>	108				108			4
ПП.04	<b>Производственная практика</b>	<b>108</b>	108				108			6
ПА	Промежуточная аттестация	<b>18</b>							18	
<b>ПМ.05</b>	<b>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</b>	<b>282</b>	<b>220</b>	<b>40</b>	<b>40</b>		<b>180</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	

МДК.05.01	Планирование и организация работы структурного подразделения	84	84	40	40			4		6
УП.05	<b>Учебная практика</b>	<b>72</b>	72				72			6
ПП.05	<b>Производственная практика</b>	<b>108</b>	108				108			6
ПА	Промежуточная аттестация	<b>12</b>							12	
<b>ДПБ</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок</b>	<b>439</b>	<b>206</b>	<b>148</b>	<b>208</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>3,4,5,6</b>
ОП.09	Компьютерная графика	80	80	24	50			6		3
ОП.10	Информационные технологии в профессиональной деятельности	60	60	16	40			4		4
ОП.11	Технологическое оборудование	56	56	28	24			4		5
ОП.12	Технологическая оснастка	56	56	30	22			4		6
ОП.13	Программирование для автоматизированного оборудования	45	45	12	30			3		5
ОП.14	Основы экономики, организации и правового обеспечения профессиональной деятельности	80	80	22	30	20		8		5,6
ОП.15	Основы финансовой грамотности	32	32	166	12			4		3
	<b>Преддипломная практика</b>	<b>144</b>					144			
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>216</b>							216	
<b>Итого:</b>		<b>5040</b>	<b>1888</b>	<b>1942</b>	<b>1494</b>	<b>100</b>	<b>900</b>	<b>155</b>	<b>252</b>	

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

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		Н/ПО, У, З, Уо, Зо	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название					
1	1. Участие в разработке основных этапов проектирования технологических процессов изготовления деталей;	ПМ.01/ МДК.01.01	Технологические процессы изготовления деталей машин	Н.1.1.01 У.1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У.1.1.04 З.1.1.01 З.1.1.02 З.1.1.03 Н.1.2.01 У.1.2.01	36	7	Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244	

<p>2. Установление маршрута изготовления деталей;</p> <p>3. Проектирование технологического процесса изготовления детали, включая определение баз, выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента, назначение режимов резания, определение норм времени, как для универсального технологического оборудования, так и для станков с ЧПУ;</p> <p>4. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ);</p> <p>5. Ознакомление с особенностями гибких производственных систем;</p>			<p>У.1.2.02 У.1.2.03 З.1.2.01 З.1.2.02 З.1.2.03 Н.1.3.01 У.1.3.01 У.1.3.02 У.1.3.03 З.1.3.01 З.1.3.02 З.1.3.03 З.1.3.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05</p>				
---	--	--	---	--	--	--	--

	6. Подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса CNC;			Зо 03.06 Зо 03.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02				
2	1. Работа с системами CAD/CAM. 2. Оформление технологической документации и внесение изменений в нее, в связи с корректировкой технологического процесса 3. Участие во внедрении разработанных технологических процессов в производство. 4. Наладка и управление станком с ЧПУ (с учётом WSR); 5. Наладка инструментальной оснастки и режущего инструмента,	ПМ.01/ МДК.01.02	Системы автоматизированного проектирования программирования машиностроении	И В Н.1.4.01 У.1.4.01 3.1.4.01 3.1.4.02 3.1.4.03 3.1.4.04 3.1.4.05 3.1.4.06 3.1.4.07 Н.1.5.01 Н.1.5.02 У.1.5.01 У.1.5.02 У.1.5.03 У.1.5.04 3.1.5.01 3.1.5.02 Н.1.6.01 Н.1.6.02 У.1.6.01 У.1.6.02 3.1.6.01 3.1.6.02 3.1.6.03 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 06.03 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01	36	7	Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244	

	пользование мерительным инструментом (с учётом WSR);			3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 Уo 08.01 Уo 08.02 Уo 08.03 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04 Уo 09.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05				
3	1. Планирование и организация работ производственного участка 2. Анализ результатов деятельности участка 3. Работа в качестве мастера производственного участка (цеха)	ПМ.02/ МДК.02.01	Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.1.03 У.2.1.01 У.2.1.02 У.2.1.03 У.2.1.04 3.2.1.01 3.2.1.02 3.2.1.03 3.2.1.04 3.2.1.05 3.2.1.06 3.2.1.07 3.2.1.08 3.2.1.09 3.2.1.10 3.2.1.11 3.2.1.12 3.2.1.13 3.2.1.14 Н.2.2.01 Н.2.2.02 Н.2.2.03 Н.2.2.04 Н.2.2.05 Н.2.2.06 Н.2.2.07 У.2.2.01 У.2.2.02	36	7	Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244	

				Y.2.2.03 Y.2.2.04 Y.2.2.05 Y.2.2.06 Y.2.2.07 3.2.2.01 3.2.2.02 3.2.2.03 3.2.2.04 3.2.2.05 3.2.2.06 3.2.2.07 3.2.2.08 3.2.2.09 3.2.2.10 3.2.2.11 3.2.2.12 3.2.2.13 3.2.2.14 3.2.2.15 3.2.2.16 3.2.2.17 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 02.09 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 03.01				
--	--	--	--	--	--	--	--	--



				Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 05.01 3o 05.01 3o 05.02 Yo 06.01 Yo 06.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05				
4	<p>1. Организация проверки качества выполняемых работ</p> <p>2. Организация проверки качества выполняемых работ контролером бюро технического контроля</p> <p>3. Обеспечение безопасности труда на производственном участке</p> <p>4. Оценка экономической эффективности участка</p>	ПМ.02/ МДК.02.02	Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий	Н.2.3.01 Н.2.3.02 Н.2.3.03 У.2.3.01 3.2.3.01 3.2.3.02 3.2.3.03 3.2.3.04 3.2.3.05 3.2.3.06 3.2.3.07 3.2.3.08 Зо 03.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 06.03 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03	72	7	Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244	

				Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05				
5	1. Разработка технологического процесса сборки узла или изделия машиностроительного цеха и оформление технологической документации сборки. 2. Разработка управляющих программ на сборочных станках с применением CAD/CAM систем для сборки изделий. 3. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора сборочного станка и реализация управляющей программы по сборке узлов или изделий.	ПМ.03/ МДК.03.01	Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования	Н.3.1.01 Н.3.1.02 Н.3.1.03 Н.3.1.04 Н.3.1.05 У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04 У.3.1.05 У.3.1.06 У.3.1.07 У.3.1.08 У.3.1.09 У.3.1.10 3.3.1.01 3.3.1.02 3.3.1.03 3.3.1.04 3.3.1.05 3.3.1.06 3.3.1.07 3.3.1.08 3.3.1.09 3.3.1.10 3.3.1.11 3.3.1.12 3.3.1.13 3.3.1.14 3.3.1.15 3.3.1.16 Н.3.2.01 Н.3.2.02 У.3.2.01 У.3.2.02 3.3.2.01 3.3.2.02	72	4	Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244	

				3.3.2.03 3.3.2.04 3.3.2.05 H.3.3.01 H.3.3.02 H.3.3.03 H.3.3.04 H.3.3.05 Y.3.3.01 Y.3.3.02 Y.3.3.03 Y.3.3.04 Y.3.3.05 Y.3.3.06 Y.3.3.07 Y.3.3.08 3.3.3.01 3.3.3.02 3.3.3.03 3.3.3.04 3.3.3.05 3.3.3.06 3.3.3.07 3.3.3.08 3.3.3.09 3.3.3.10 3.3.3.11 3.3.3.12 3.3.3.13 3.3.3.14 3.3.3.15 H.3.4.01 Y.3.4.01 Y.3.4.02 Y.3.4.03 3.3.4.01 3.3.4.02 3.3.4.03 3.3.4.04 3.3.4.05 3.3.4.06 3.3.4.07 3.3.4.08 3.3.4.09 3.3.4.10 3.3.4.11 H.3.5.01 Y.3.5.01 Y.3.5.02 Y.3.5.03 Y.3.5.04				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				3.3.5.01 3.3.5.02 3.3.5.03 3.3.5.04 3.3.5.05 3.3.5.06 H.3.6.01 H.3.6.02 Y.3.6.01 Y.3.6.02 3.3.6.01 3.3.6.02 3.3.6.03 3.3.6.04 3.3.6.05 3.3.6.06 3.3.6.07 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 02.09 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 3o 03.01				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 05.01 3o 05.01 3o 05.02 Yo 06.01 Yo 06.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

6	<p>1 Выполнение диагностики многоцелевого станка с ЧПУ.</p> <p>2 Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ.</p> <p>3 Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживания обрабатывающих центров с ЧПУ.</p>	ПМ.04/ МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	Н.4.1.01 Н.4.1.02 Н.4.1.03 Н.4.1.04 У.4.1.01 У.4.1.02 У.4.1.03 У.4.1.04 3.4.1.01 3.4.1.02 3.4.1.03 3.4.1.04 3.4.1.05 3.4.1.06 Н.4.2.01 Н.4.2.02 У.4.2.01 У.4.2.02 У.4.2.03 У.4.2.04 3.4.2.01 У.4.2.02 У.4.2.03 Н.4.3.01 Н.4.3.02 У.4.3.01 У.4.3.02 3.4.3.01 3.4.3.02 3.4.3.03 3.4.3.04 Н.4.4.01 Н.4.4.02 У.4.4.01 У.4.4.02 У.4.4.03 3.4.4.01 3.4.4.02 3.4.4.03 3.4.4.03 Н.4.5.01 Н.4.5.02 Н.4.5.03 У.4.5.01 У.4.5.02 У.4.5.03 У.4.5.04 У.4.5.05 У.4.5.06 3.4.5.01 3.4.5.02	144	6	Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244	
---	--	---------------------	--	--	-----	---	---	--

				3.4.5.03 3.4.5.04 3.4.5.05 3.4.5.06 3.4.5.07 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 02.09 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06				
--	--	--	--	--	--	--	--	--



				Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 06.03 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05				
7	1. Планирование и организация работ производственного участка 2. Анализ результатов деятельности участка	ПМ.05/ МДК.05.01	Планирование и организация работ структурного подразделения	Н.5.1.01 Н.5.1.02 У.5.1.01 У.5.1.02 3.5.1.01 3.5.1.02 3.5.1.03 3.5.1.04 3.5.1.05 Н.5.2.01 Н.5.2.02	108	6	Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха: 251, 122, 255, 243, 244	

	<p>3. Работа в качестве мастера производственного участка (цеха)</p> <p>4. Организация проверки качества выполняемых работ</p> <p>5. Организация проверки качества выполняемых работ контролером бюро технического контроля</p> <p>6. Обеспечение безопасности труда на производственном участке</p> <p>7. Оценка экономической эффективности участка</p>			<p>H.5.2.03 Y.5.2.01 Y.5.2.02 3.5.2.01 3.5.2.02 3.5.2.03 3.5.2.04 3.5.2.05 H.5.3.01 H.5.3.02 Y.5.3.01 Y.5.3.02 Y.5.3.03 Y.5.3.04 3.5.3.01 3.5.3.02 3.5.3.03 H.5.4.01 Y.5.4.01 Y.5.4.02 Y.5.4.03 Y.5.4.04 Y.5.4.05 Y.5.4.06 Y.5.4.07 Y.5.4.08 Y.5.4.09 3.5.4.01 3.5.4.02 3.5.4.03 3.5.4.04 3.5.4.05 3.5.4.06 3.5.4.07 3.5.4.08 3.5.4.09 3.5.4.10 3.5.4.11 3.5.4.12 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 01.03 Yо 01.04 Yо 01.05 Yо 01.06 Yо 01.07 Yо 01.08 Yо 01.09 3о 01.01 3о 01.02 3о 01.03</p>				
--	---	--	--	---	--	--	--	--

				3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 02.09 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 05.01 3o 05.01 3o 05.02 Yo 06.01 Yo 06.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 Yo 07.01 Yo 07.02				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

**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

#### 5.3.1. По программе подготовки специалистов среднего звена.

1 год обучения

Индекс	Компоненты программы	П	Сентябрь							П	Октябрь							П	Ноябрь							П	Декабрь							П	Январь							П	Февраль							П	Март							П	Апрель								Май														Всего часов																																																																																																																																																								
		Н																													Н																													Н																													Н																													Н																													Н																													Н																																																									
		Номера календарных недель																																																																																																																																																																																																																																							
		Порядковые номера недель учебного года																																																																																																																																																																																																																																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43																																																																																																																																																																																													
<b>ООД</b>	<b>Блок ООД</b>																																																																																																																																																																																																																																								
ООД.01	Русский язык	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	э	э	78																																																																																																																																																																																								
ООД.02	Литература	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	к	к	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	э	э	117																																																																																																																																																																																							
ООД.03	Иностранный язык	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	к	к	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	э	э	117																																																																																																																																																																																								
ООД.04	Математика	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	к	к	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	э	э	234																																																																																																																																																																																								
ООД.05	История	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	э	э	78																																																																																																																																																																																								
ООД.06	Физическая культура	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	к	к	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	э	э	117																																																																																																																																																																																								
ООД.07	Основы безопасности жизнедеятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	э	э	78																																																																																																																																																																																									
ООД.08	Астрономия	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	э	э	39																																																																																																																																																																																							
ООД.09	Родной язык	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	э	э	39																																																																																																																																																																																							
ООД.10	Информатика	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	к	к	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	э	э	156																																																																																																																																																																																							
ООД.11	Физика	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	к	к	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	э	э	117																																																																																																																																																																																								
ООД.12	Химия	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	э	э	78																																																																																																																																																																																								
ООД.13	Основы проектной деятельности	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	э	э	39																																																																																																																																																																																								
ООД.14	География	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	э	э	78																																																																																																																																																																																								
ООД.15	Обществознание	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	э	э	39																																																																																																																																																																																								
ПА																																														36	36	72																																																																																																																																																																																									
<b>Всего час. в неделю учебных занятий</b>		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	К	К	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	1476																																																																																																																																																																																								





3 год обучения

Индекс	Компоненты программы	П	Назван	П	Название	П	Название	П	Название	П	Название	П	Название	П	Название	П	Название	Название				Всего часов																										
		Н	ие	Н	месяца	Н	месяца	Н	месяца	Н	месяца	Н	месяца	Н	месяца	Н	месяца	месяца																														
		Месяца	Месяца	Месяца	Месяца	Месяца	Месяца	Месяца	Месяца	Месяца	Месяца	Месяца	Месяца	Месяца	Месяца	Месяца	Месяца	Месяца																														
		Номера календарных недель																																														
Порядковые номера недель учебного года																																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				К	К		Э	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									Э	56		
СГ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				К	К		Э	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									Э	56	
<b>ОПБ</b>	<b>Обязательный профессиональный блок</b>																																															
ОП.06	Технология машиностроения	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6				К	К		Э																							Э	26		
<b>ПМ.01</b>	<b>Разработка технологических процессов и изготовления деталей машин</b>																		К	К																												
МДК.01.01	Технологические процессы изготовления деталей машин	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				К	К		э	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							э	98		
МДК.01.02	Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				К	К		э	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6						э	126		
УП.01	Учебная практика																																												36	36		
<b>ПМ.02</b>	<b>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</b>																		К	К																												
МДК.02.01	Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				К	К		э	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					э	98			
МДК.02.02	Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				К	К		э	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6					э	126				





Индекс	Компоненты программы	П	Названи	П	Названи	П	Название	П	Название	П	Название	П	Название	П	Название	П	Название	Всего часов																						
		Н	е месяца	Н	е месяца	Н	е месяца	Н	е месяца	Н	е месяца	Н	е месяца	Н	е месяца	Н	е месяца																							
		Номера календарных недель																																						
		Порядковые номера недель учебного года																																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
ПМ.01	Разработка технологических процессов и изготовления деталей машин							9																																
УП.01	Учебная практика	36																																						36
ПП.01	Производственная практика		36	36																																				72
ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве							9																																
УП.02	Учебная практика				36																																			36
ПП.02	Производственная практика					36	36																																	72
	Преддипломная практика								36	36	36	36																												144
ПА								36																															36	
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация												36	36	36	36	36	36																					216	
<b>Всего час. в неделю учебных занятий</b>		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36																					612	

## 5.4. Рабочая программа воспитания

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

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

Задачи:

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

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

## 5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

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

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

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

### **Перечень специальных помещений**

#### **Кабинеты:**

- «Русского языка и литературы»;
- «Родного языка»;
- «Истории и обществознания»;
- «Географии»;
- «Математики»;

«Финансов, денежного обращения и кредитов»;  
«Информатики»;  
«ОБЖ и БЖД»;  
«Спортивный зал»;  
«Иностранный язык»;  
«Инженерная графика»;  
«Технология машиностроения»;  
«Социально – экономических дисциплин»;  
«Правового обеспечения профессиональной деятельности».

**Лаборатории:**

Кабинет-лаборатория химии;  
Кабинет-лаборатория физики;  
Кабинет-лаборатория материаловедения;  
«Метрологии, стандартизации и сертификации»;  
Лаборатория «Технической механики»;  
Кабинет – лаборатория процессов формообразования и инструментов;  
Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности;  
Лаборатория технологического оборудования и оснастки;  
Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.

**Мастерские:**

«Слесарная учебно-производственная мастерская»;  
«Участок станков с ЧПУ»;  
«Металлообработки на токарных и фрезерных станках».

**Спортивный комплекс:**

«Спортивный зал»

**Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий**

**Залы:**

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;  
– актовый зал.

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

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

### 6.1.2.1. Оснащение кабинетов

#### Кабинет «Русского языка и литературы»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой, ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов

#### Кабинет «Родного языка»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой, ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов

#### Кабинет «Истории и обществознания»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой, ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов

Кабинет «Географии»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой, ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов

Кабинет «Математики», «Финансов, денежного обращения и кредитов»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой, ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов

Кабинет «Финансов, денежного обращения и кредитов»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой, ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой, ученические

2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
2	Лингафонный комплекс Nord Master 5.0	Система передачи звука

Кабинет «Информатики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой, ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
2	Персональный компьютер	В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь, или ноутбук и мышь.

Кабинет «ОБЖ и БЖД»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой, ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК, либо проектор с доской для демонстрации учебных материалов
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Тренажер-манекен взрослого пострадавшего «Александр-1»	Имитация головы и грудной клетки человека
2	ММГ автомата АК	Предназначено для изучения устройства автомата
3	Винтовки пневматические ВП-10	Предназначены для отработки навыков стрельбы
4	Прибор измерения уровня радиации ДП-2А	Предназначен для обучения работы с дозиметрическими приборами

5	Тир стрелковый кабинетный	Набор для развертывания тира для отработки стрельбы из винтовки
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Огнетушители учебные	Порошковые или углекислотные, объемом от 3 л
2	Противогаз ГП-5А	Предназначен для обучения работе с защитными фильтрующими устройствами
3	Дозиметры	Предназначен для обучения работы с дозиметрическими приборами

Кабинет «Охрана труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой, ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК, либо проектор с доской для демонстрации учебных материалов
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Тренажер-манекен взрослого пострадавшего «Александр-1»	Имитация головы и грудной клетки человека
2	ММГ автомата АК	Предназначено для изучения устройства автомата
3	Винтовки пневматические ВП-10	Предназначены для отработки навыков стрельбы
4	Прибор измерения уровня радиации ДП-2А	Предназначен для обучения работы с дозиметрическими приборами
5	Тир стрелковый кабинетный	Набор для развертывания тира для отработки стрельбы из винтовки
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Огнетушители учебные	Порошковые или углекислотные, объемом от 3 л
2	Противогаз ГП-5А	Предназначен для обучения работе с защитными фильтрующими устройствами
3	Дозиметры	Предназначен для обучения работы с дозиметрическими приборами



Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
2	Персональный компьютер	В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь, или ноутбук и мышь.
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект деталей	Состоят из компонентов сборочной модели механизма
2	Мерительный инструмент	Предназначен для измерения геометрических характеристик используемых материалов
3	Стенд «Технологический процесс изготовления детали Крышка»	Предназначен для демонстрации процесса моделирования детали и результата работы
4	Стенд «Технологический процесс обработки детали Стакан верхний»	Предназначен для демонстрации процесса моделирования детали и результата работы
5	Стенд «Виды заготовок»	Предназначен для демонстрации заготовок
6	Стенд «Материалы, применяемые в промышленности»	Предназначен для демонстрации материалов
7	Стенд «Детали, обработанные на станках ЧПУ»	Предназначен для демонстрации деталей, созданных при помощи моделирования
8	Стенд «Примеры обозначения допуска формы и расположения поверхностей»	Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании
9	Стенд «Справочная информация (поля допусков и предельные отклонения)»	Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании
10	Плакат «Припуски на механическую обработку»	Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании
11	Плакат «Позиционные связи при базировании призматических заготовок»	Предназначен для демонстрации методов работы при моделировании
12	Плакат «Производственные и технологические процессы»	Предназначен для ознакомления с процессами
13	Плакат «Типы производства в машиностроении»	Предназначен для ознакомления
14	Плакат «Схема показателей технологичности конструкций изделия»	Предназначен для демонстрации методов работы при моделировании

Кабинет «Компьютерной графики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
2	Персональный компьютер	В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь, или ноутбук и мышь.
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект деталей	Состоят из компонентов сборочной модели механизма
2	Мерительный инструмент	Предназначен для измерения геометрических характеристик используемых материалов
3	Стенд «Технологический процесс изготовления детали Крышка»	Предназначен для демонстрации процесса моделирования детали и результата работы
4	Стенд «Технологический процесс обработки детали Стакан верхний»	Предназначен для демонстрации процесса моделирования детали и результата работы
5	Стенд «Виды заготовок»	Предназначен для демонстрации заготовок
6	Стенд «Материалы, применяемые в промышленности»	Предназначен для демонстрации материалов
7	Стенд «Детали, обработанные на станках ЧПУ»	Предназначен для демонстрации деталей, созданных при помощи моделирования
8	Стенд «Примеры обозначения допуска формы и расположения поверхностей»	Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании
9	Стенд «Справочная информация (поля допусков и предельные отклонения)»	Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании
10	Плакат «Припуски на механическую обработку»	Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании
11	Плакат «Позиционные связи при базировании призматических заготовок»	Предназначен для демонстрации методов работы при моделировании
12	Плакат «Производственные и технологические процессы»	Предназначен для ознакомления с процессами
13	Плакат «Типы производства в машиностроении»	Предназначен для ознакомления
14	Плакат «Схема показателей технологичности конструкций изделия»	Предназначен для демонстрации методов работы при моделировании

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Представляет собой аппаратно-программный комплекс для изучения навыков работы в слесарной мастерской
2	Ноутбук	В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь, или ноутбук и мышь.
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Демонстрационные пособия	Предназначены для изучения основ дисциплины

Кабинет «Правового обеспечения профессиональной деятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
2	Персональный компьютер	В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь, или ноутбук и мышь.
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Методические пособия	Предназначены для изучения основ дисциплины

Кабинет «Технология машиностроения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм

<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением CAD - САМ	Представляет собой ПК с внешним монитором или проектором и предназначен для демонстрации моделей и процесса проектирования
2	Компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD – САМ	В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь или ноутбук и мышь, а также ПО для проектирования
<b>Дополнительное оборудование</b>		
3	Программное обеспечение: NX9.0 10.0 Temp x32 Adobe Reader Electronic Workbench Компас 3D V12	Предназначено для проектирования моделей объектов, деталей или заготовок
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стенды по технологии машиностроения	Предназначен для демонстрации моделей и процесса проектирования

#### Спортивный зал

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Многофункциональный тренажер для силовой тренировки со встроенным весом Starfit	Представляет собой П-образную стойку и предназначен для комплексной тренировки нескольких групп мышц
2	Многофункциональный тренажер для подтягивания, отжимания и пресса	Представляет собой стойку с перекладиной и брусьями
3	Тренажер для ног	Предназначен для комплексной тренировки мышц ног
4	Тренажер для пресса	Предназначен для комплексной тренировки мышц пресса
5	Велотренажёр	Представляет собой механизм с сиденьем, велорулем и имитацией педального узла
6	Электрическая беговая дорожка	Представляет собой роликовый механизм с лентой и стойкой. Настраиваемая скорость вращения.
7	Эллиптический тренажер	Представляет собой маховый механизм, приводимый в движение мышцами ног и рук
8	Баскетбольный щит с баскетбольным кольцом	Для отработки бросков баскетбольного мяча
9	Мини-футбольные ворота	Для отработки ударов футбольным мячом
10	Стенка гимнастическая	Представляет собой комплекс перекладин и предназначен для комплексной тренировки нескольких групп мышц
11	Стол для настольного тенниса	Для отработки приемов игры в настольный теннис

12	Перекладина	Представляет собой П-образную стойку и предназначен для подтягиваний и гимнастических упражнений
13	Сетка волейбольная	Для отработки приемов игры волейбольным мячом
14	Сетка теннисная	Для отработки приемов игры теннисным мячом
15	Скамейка	Предназначена для отдыха между упражнениями
16	Гриф	Предназначен для отработки упражнений с поднятием веса
17	Тяга	Предназначена для отработки тяговых упражнений с весом
18	Штанга рекордная	Представляет собой гриф и набор мер веса для упражнений с поднятием веса
19	Мат гимнастический	Предназначена для смягчения приземления при выполнении упражнений
20	Скакалка	Предназначена для отработки прыжков
21	Коврик туристический	Предназначен для разминки
22	Конус	Предназначен для ограждения зоны тренировки
23	Манишка	Предназначена для маркировки состава команды
24	Ракетка для настольного тенниса	Для отработки приемов игры в настольный теннис
25	Ракетка для бадминтона	Для отработки приемов игры в бадминтон
26	Секундомер	Для контроля длительности упражнений
27	Мяч баскетбольный	Для отработки приемов игры в баскетбол
28	Мяч волейбольный	Для отработки приемов игры в волейбол
29	Мяч футбольный	Для отработки приемов игры в футбол
30	Гантели	Предназначены для отработки упражнений с поднятием веса

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

Зал «Читальный зал, библиотека»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места - 80	Стул со спинкой
2	Книгохранилище - 69 766 экз.	Корп. №2 – хранилище 7,95x4,20: стеллажи ПО 6120x420 – 6 шт.; Корп.№1 – хранилище 20,00x10,00: 38 шт. метал.стеллажей
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер (корп. №1 – 6, корп. №2 – 14)	В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь или ноутбук и мышь
2	Принтер	Предназначен для распечатки документов
3	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов

<b>III Дополнительное оборудование</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Система библиотечных каталогов и картотек	Представляет собой перечень всей литературы библиотеки с указанием ее расположения
2	Электронный каталог	Представляет собой перечень всей литературы библиотеки в цифровом формате
3	Электронная база учебно-методических пособий	Представляет собой перечень всей учебно-методической литературы библиотеки в цифровом формате

#### Актный зал

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места - 150	Кресла мягкие раскладные с подлокотниками
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Звуковая аппаратура (колонки, микшерный пульт, радиомикрофоны, проектор)	Предназначены для воспроизведения звуковых файлов и усиления звука при выступлениях
2	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов

#### 6.1.2.3. Оснащение лабораторий Кабинет-лаборатория химии

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой, ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф сушильный	Предназначен для удаления избытков влаги из реактивов, растворов и смесей
2	Плитка электрическая	Предназначена для нагревания реактивов, растворов и смесей
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Приборы лабораторные	Набор химически стойкого инструмента для работы с реактивами

2	Посуда лабораторная	Набор стеклянной посуды, химически стойкой к различным реакциям
3	Набор химических реактивов	Набор веществ, необходимых при проведении лабораторных работ

Кабинет-лаборатория физики

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой, ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Оборудование лабораторное	Набор специальных приборов, предназначенных для проведения лабораторных работ
2	Стенды демонстрационные	Предназначены для демонстрации экспериментальных и опытных работ

Кабинет-лаборатория материаловедения

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой, ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект штамповой оснастки	Предназначен для ознакомления со способом изготовления методом штампования
2	Комплект деталей	Состоят из компонентов сборочной модели механизма
3	Комплект шаблонов	Предназначен для эталонного замера изготовленных деталей
4	Металлографический микроскоп	Предназначен для изучения структуры металла

5	Микроскоп для определения твердости	Предназначен для изучения структуры металла под нагрузкой
6	Твердомеры цифровые	Предназначены для определения твердости металлов

Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Лабораторный комплекс «Автоматизированное рабочее место инженера-метролога» с наборами инструментов и лабораторных образцов	Предназначен для обучения современным технологиям контроля линейно-угловых параметров деталей
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стенд по технологии измерения штангенинструментами, микрометрическими инструментами	Представляет собой учебное оборудование для изучения принципов работы с мерительным инструментом
2	Мерительный инструмент и приспособления (различных видов)	Предназначены для отработки навыков измерения
3	Набор деталей	Предназначены для работы с мерительным инструментом

Лаборатория технической механики, лаборатория технологического оборудования и оснастки.

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Редуктор цилиндрический 2-х ступенчатый	Предназначен для изучения работы механизма
2	Редуктор вертикальный цилиндрический	Предназначен для изучения работы механизма
3	Редуктор червячный	Предназначен для изучения работы механизма
4	Модель привода	Предназначен для изучения работы механизма
5	Модель зубчатого зацепления	Предназначен для изучения работы механизма



6	Реечная передача	Предназначен для изучения работы механизма
7	Кулачковый механизм	Предназначен для изучения работы механизма
8	Твердомер ТК-14-250 «Роквелли»	Предназначен для измерения твердости деталей и ознакомления с принципом работы
9	Твердомер ТШ-2М «Бринель»	Предназначен для измерения твердости деталей и ознакомления с принципом работы
10	Твердомер ТШП-4	Предназначен для измерения твердости деталей и ознакомления с принципом работы
11	Машина МИП-100-2	Предназначена для испытания пружин
12	Машина МС-100	Предназначена для испытания деталей на прочность
13	Машина Р-0,5	Предназначена для испытания деталей на разрыв
14	Копер 2130км-03	Предназначена для испытания деталей на изгиб
15	Машина 2014 мк-50	Предназначена для испытания деталей на кручение
16	Учебно-лабораторный стенд «Гидроавтоматика» (комплект от ООО «АФОН»)	Предназначен для изучения и организации лабораторных работ с гидравлическими механизмами

Кабинет – лаборатория процессов формообразования и инструментов

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
2	Персональный компьютер	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект деталей	Состоят из компонентов сборочной модели механизма
2	Мерительный инструмент	Предназначен для измерения геометрических характеристик используемых материалов
3	Стенд «Технологический процесс изготовления детали Крышка»	Предназначен для демонстрации процесса моделирования детали и результата работы

4	Стенд «Технологический процесс обработки детали Стакан верхний»	Предназначен для демонстрации процесса моделирования детали и результата работы
5	Стенд «Виды заготовок»	Предназначен для демонстрации заготовок
6	Стенд «Материалы, применяемые в промышленности»	Предназначен для демонстрации материалов
7	Стенд «Детали, обработанные на станках ЧПУ»	Предназначен для демонстрации деталей, созданных при помощи моделирования
8	Стенд «Примеры обозначения допуска формы и расположения поверхностей»	Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании
9	Стенд «Справочная информация (поля допусков и предельные отклонения)»	Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании
10	Плакат «Припуски на механическую обработку»	Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании
11	Плакат «Позиционные связи при базировании призматических заготовок»	Предназначен для демонстрации методов работы при моделировании
12	Плакат «Производственные и технологические процессы»	Предназначен для ознакомления с процессами
13	Плакат «Типы производства в машиностроении»	Предназначен для ознакомления
14	Плакат «Схема показателей технологичности конструкций изделия»	Предназначен для демонстрации методов работы при моделировании

Лаборатория информационных систем в профессиональной деятельности.

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов
2	Персональный компьютер	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект деталей	Состоят из компонентов сборочной модели механизма
2	Мерительный инструмент	Предназначен для измерения геометрических характеристик используемых материалов
3	Стенд «Технологический процесс изготовления детали Крышка»	Предназначен для демонстрации процесса моделирования детали и результата работы

4	Стенд «Технологический процесс обработки детали Стакан верхний»	Предназначен для демонстрации процесса моделирования детали и результата работы
5	Стенд «Виды заготовок»	Предназначен для демонстрации заготовок
6	Стенд «Материалы, применяемые в промышленности»	Предназначен для демонстрации материалов
7	Стенд «Детали, обработанные на станках ЧПУ»	Предназначен для демонстрации деталей, созданных при помощи моделирования
8	Стенд «Примеры обозначения допуска формы и расположения поверхностей»	Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании
9	Стенд «Справочная информация (поля допусков и предельные отклонения)»	Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании
10	Плакат «Припуски на механическую обработку»	Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании
11	Плакат «Позиционные связи при базировании призматических заготовок»	Предназначен для демонстрации методов работы при моделировании
12	Плакат «Производственные и технологические процессы»	Предназначен для ознакомления с процессами
13	Плакат «Типы производства в машиностроении»	Предназначен для ознакомления
14	Плакат «Схема показателей технологичности конструкций изделия»	Предназначен для демонстрации методов работы при моделировании

Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением CAD - CAM	Представляет собой ПК с внешним монитором или проектором и предназначен для демонстрации моделей и процесса проектирования
2	Компьютеры для студентов комплекс с программным обеспечением CAD - CAM	В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь или ноутбук и мышь, а также ПО для проектирования
<b>Дополнительное оборудование</b>		
3	Программное обеспечение: NX9.0 10.0 Tern x32 Adobe Reader Electronic Workbench	Предназначено для проектирования моделей объектов, деталей или заготовок

Компас 3D V12
---------------

#### 6.1.2.4. Оснащение мастерских

Слесарная учебно-производственная мастерская:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стул со спинкой ученические
2	Рабочее место преподавателя	Стол с тумбой и кресло
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Запираемые шкафчики, высота 1800 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением	Представляет собой аппаратно-программный комплекс для изучения навыков работы в слесарной мастерской
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Сверлильный станок 2Н135	Предназначен для распила заготовок
2	Сверлильный 2С132	Предназначен для изготовления отверстий в заготовках
3	Сверлильно – фрезерный СФ-32	Предназначен для обработки и доводки заготовок
4	Верстак слесарный шестигранный с тисочными опорами	Представляет собой основное рабочее место слесаря
5	Пресс ручной винтовой с литым столом	Предназначен для придания заготовке заданной формы
6	Пресс листогибочный ручной	Предназначен для изменения плоскости заготовок
7	Печь электрическая СНОЛ	Предназначена для закалки деталей
8	Угловая шлифмашина БОШ	Предназначена для резки заготовок
9	Электрическое точило БОШ	Предназначена для обработки торцов заготовок, а также заточки оснастки
10	Верстак слесарный	Предназначен для опоры при выполнении слесарных операций

Учебно-производственные мастерские металлообработки на токарных и фрезерных станках, учебный класс:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Поверочный стол	Предназначен для проверки плоскостей и углов изготавливаемых деталей
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением	Представляет собой аппаратно-программный комплекс для изучения навыков работы
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Токарные, токарно-винтовые станки 16В20, 16к20, СУИ40, 1М63МФ10	Предназначены для токарной обработки заготовок
2	Заточные станки 3к631, 3Д633	Предназначен для шлифовки плоскостей и углов, а также заточки инструмента
3	Шлифовальные станки 3Е701, 3М151	Предназначены для шлифовки плоскостей деталей
4	Горизонтально-фрезерные станки 6Т82Г	Предназначены для шлифовки и придания формы боковым сторонам и торцам изделия
5	Вертикально-фрезерные станки ВФ-36/160, 6Т12, ВМ127	Предназначены для шлифовки и придания формы сторонам изделия
6	Фрезерные широкоуниверсальные 6М76П	Предназначены для шлифования всех плоскостей изготавливаемых деталей
7	Копировальный станок ДЕ-4050, шпоночный станок Jet JBM-4 10000084М	Предназначены для переноса особенностей формы на заготовки
8	Режущий, измерительный инструмент, инструмент для наладки	Предназначен для различных слесарных операций, начиная от разметки – заканчивая финишной доработкой деталей

Участок станков с ЧПУ:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Фрезерные станки 250V с рабочей станцией (персональные компьютеры)	Предназначен для высокопроизводительной обработки деталей из различных конструктивных материалов
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Токарный станок SUI-40	Предназначен для наружного и внутреннего точения, нарезания правой и левой однозаходных и многозаходных резьб с нормальным и увеличенным шагом в единичном и мелкосерийном производстве
2	Координатный фрезерный станок 500V	Предназначены для комплексной обработки деталей из различных конструктивных материалов
3	Заточные станки 3Е642	Предназначен для шлифовки плоскостей и углов, а также заточки инструмента
4	Координатно-расточной станок	Предназначены для обработки отверстий в кондукторах, приспособлениях и деталях
5	Плоскошлифовальный станок JUNG	Предназначен для шлифования плоских поверхностей

6	Токарные станки с ЧПУ 16Б16Т1	Предназначены для выполнения финишных операций токарной обработки
7	Измерительная машина TIGO SF050605	Представляет собой наиболее точный измерительный инструмент, легко встраивающий процедуры проверки качества
8	Режущий, измерительный инструмент, инструмент для наладки	Предназначен для различных слесарных операций, начиная от разметки – заканчивая финишной доработкой деталей

#### 6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях авиастроительного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Инженерный дизайн CAD» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях авиастроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональных областях 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

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

Наименование рабочего места, участка «Цеха: 251, 122, 255, 243, 244»

На основании письма №500/236 от 21.06.2022 г. Филиал ПАО «Ил» - Авиастар не имеет возможности предоставить данные по наименованию имеющегося оборудования, технических средств, специализированного оборудования и технического описания к нему, так как является машиностроительным предприятием оборонно-промышленного комплекса, выполняющий заказы для ВС РФ.

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	Microsoft Office 2019	ПМ.01 Разработка технологических процессов и изготовления деталей машин ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования в машиностроительном производстве ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве ОП.01 Инженерная графика ОП.02 Техническая механика ОП.03 Материаловедение ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация ОП.05 Процессы формообразования и инструменты ОП.06 Технология машиностроения ОП.07 Охрана труда	13
2	КОМПАС-3D	ПМ.01 Разработка технологических процессов и изготовления деталей машин ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	13

		ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования в машиностроительном производстве ОП.01 Инженерная графика	
3	Autodesk Inventor	ОП.01 Инженерная графика	13
4	САПР ТП Вертикаль	ПМ.01 Разработка технологических процессов и изготовления деталей машин  ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве ПМ 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	13
5	ИКТ-Siemens NX	ПМ.01 Разработка технологических процессов и изготовления деталей машин ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	13
6	Temp	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	13

### 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.

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

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных



с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, 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.

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 областям профессиональной деятельности 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, 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, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

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

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

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

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

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

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

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

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

Примерные оценочные материалы для проведения ГИА приведены в проекте программы ГИА.