ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ «КАЛУЖСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
протокол № 5 от 27.04.2023

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГАПОУ КО «Калужский технический колледж»
_____ Т.В. Слесарева
приказ № 39/1 от 26.05.2023

СОГЛАСОВАНО:
Начальник отдела кадров
ПАО «Калужский двигатель»
_____ А.С. Костеев
«___» _____ 2023 г.

Публичное акционерное общество «Калужский двигатель» Отдел по работе с персоналом * РОССИЯ * г.Калуга *

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности:

15.02.16 «Технология машиностроения»
Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Квалификация: ***техник - технолог***

Уровень подготовки: **базовый**
Нормативный срок освоения программы: **3 года 10 месяцев**
на базе среднего общего образования
Форма обучения: **заочная**
Профиль получаемого профессионального образования: **технологический**

Калуга, 2023

СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

Раздел 1. Общие положения 4
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования 4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 4
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы 5
Раздел 5. Структура образовательной программы 24
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы 29
Раздел 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 32

ОПОП включает:
Учебный план
Календарный учебный график
Аннотации и рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей
Рабочие программы учебной и производственной практик
Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (далее – ОПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. № 444 (далее – ФГОС СПО).

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

Образовательная программа, реализуемая на базе среднего общего образования, разработана на основе требований ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и ПООП СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки ПООП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минпросвещения России 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 РФ 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»;

– Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 435н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июля 2019 г. № 463н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением».

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы: техник-технолог.

Форма обучения: заочная.

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

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: техник-технолог – 4464 академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования: 3 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:

25 Ракетно- космическая промышленность,

31 Автомобилестроение,

32 Авиастроение,

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации

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

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	**Формулировка компетенции**	**Знания, умения**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	**Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования

		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	**Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	**Умения:** описывать значимость своей специальности*;* применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	**Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.

	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	**Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	**Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2 Профессиональные компетенции

Виды деятельности	**Код и наименование компетенции**	**Показатели освоения компетенции**
ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	**практический опыт:** применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

	машин	**умения:** читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		знания: виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	**практический опыт:** выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;
		умения: определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;
		знания: виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	**практический опыт:** составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
		умения: проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;
		знания: порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	**практический опыт:** выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
		умения: выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
		знания: классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы;

		классификация, назначение и область применения режущих инструментов; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	**практический опыт:** выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
		умения: выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
		знания: методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	**практический опыт:** составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;
		умения: оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;
		знания: основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;

ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	**практический опыт:** использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением;
		умения: использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;
		знания: порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	**практический опыт:** разработки с помощью CAD/CAMсистем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;
		умения: выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;
		знания: виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом	**практический опыт:** разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство,

	оборудовании	контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации;
		умения: осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;
		знания: методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;
ВД 3. Разработка и реализация технологических	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с	**практический опыт:** проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;

процессов в механосборочном производстве	применением конструкторской и технологической документации	**умения:** анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;
		знания: служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	**практический опыт:** выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;
		умения: выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;
		знания: технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и

		автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	**практический опыт:** разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
		умения: использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;
		знания: методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного

		производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	**практический опыт:** технического нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		умения: обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;
		знания: правила разработки спецификации участка
	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	**практический опыт:** контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;
		умения: контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;
		знания: причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины

		выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	**практический опыт:** разработки планировок цехов;
		умения: выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;
		знания: принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;
ВД 4. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	**практический опыт:** диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
		умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
		знания: причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию

		металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	**практический опыт:** организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
		умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		знания: нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	**практический опыт:** регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
		умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		знания: правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	**практический опыт:** организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;
		умения: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		знания: основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	**практический опыт:** оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;
		умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования

		металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
		знания: объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;
ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	**практический опыт:** планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;
		умения: организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
		знания: основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства,
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	**практический опыт:** подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;
		умения: оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		знания: основы ресурсного обеспечения деятельности структурного

		подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	**практический опыт:** контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;
		умения: принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения, определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;
		знания: факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;
	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	**практический опыт:** определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства;
		умения: организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на

		основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;
		знания: правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		**Умения:** выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; -выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках; -нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках; -нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками; -нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках; -выполнять обработку деталей на копировальных и шпоночных станках и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости; -фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами; -фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности, уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек; -шлифовать и нарезать рифления на

		поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках; -выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов; -нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов; -фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании; -выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями с труднодоступными для обработки и измерения местами; -выполнять шлифование кругами из электрокорунда; -применять контрольно-измерительные приборы и инструменты. -выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях; -выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору; -выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях; - выполнять наладку обслуживаемых станков; - выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		Знания: - основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; - основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; - основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; - общие сведения о проектировании технологических процессов принцип базирования;

		- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; - устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов; - правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы; - назначение и правила применения режущего инструмента; - углы, правила заточки и установки резцов и сверл; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; -принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; -правила заточки резцов и сверл; -форму и расположение поверхностей; -способы обработки цилиндрических, конических, фасонных и плоских торцовых поверхностей на токарных станках -способы обработки отверстий на токарных, сверлильных т расточных станках; -способы обработки плоских и фасонных поверхностей, уступов, пазов на фрезерных станках -виды работ, выполняемые с применением делительных головок на фрезерных станках; -виды и способы шлифования плоских, цилиндрических и профильных поверхностей на шлифовальных станках -элементы и виды резьб; способы нарезания резьб; -правила настройки и регулировки контрольно – измерительных инструментов и приборов; -порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов; -устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов; -способы установки и выверки деталей; -правила установки и закрепления

		режущего инструмента -способы правки шлифовальных кругов и условия их применения; -правила проверки шлифовальных кругов на прочность; -правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков. -правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточной и шлифовальной группы; -технику безопасности работы на станках; -правила и технологию контроля качества обработанных деталей

СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5. Учебный план

Учебный план определяет следующие характеристики ППССЗ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- распределение по годам обучения и семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- объемы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;
- формы государственной итоговой аттестации (ГИА), объемы времени, отведенные на подготовку и защиту дипломного проекта (работы), сдачу демонстрационного экзамена в рамках ГИА и промежуточной аттестации;
- объем каникул по годам обучения.
- объем аудиторной учебной нагрузки обучающихся при освоении образовательной программы СПО в заочной форме составляет не менее 160 часов;
- продолжительность обязательных учебных (аудиторных) занятий при заочной форме не превышает 8 часов в день;

Учебный план имеет следующую структуру:

- социально-гуманитарный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл.

Организация учебного процесса и режим занятий

Учебный год для обучающихся начинается 1 сентября и заканчивается в соответствии с календарным учебным графиком.

Продолжительность учебного занятия 45 минут. Занятия по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам сгруппированы парами.

Общая продолжительность каникул при освоении ППССЗ составляет не менее 10 недель в учебном году, в том числе 2 недели в зимний период, за исключением последнего года обучения, когда каникулы составляют 2 недели в зимний период.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: СГ.01 "История России", СГ.02 "Иностранный язык в профессиональной деятельности", СГ.03 "Безопасность жизнедеятельности", СГ.04 "Физическая культура", СГ.05 "Основы бережливого производства".

Общий объем дисциплины СГ.03 "Безопасность жизнедеятельности" не менее 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) - не менее 48 академических часов; для подгрупп девушек это время использовано на освоение основ медицинских знаний.

Дисциплина СГ.04 "Физическая культура" способствует формированию физической культуры выпускника и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовке к профессиональной деятельности, предупреждению профессиональных заболеваний.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины "Физическая культура" с учетом состояния их здоровья.

Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: 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", ОП.08 "Математика в профессиональной деятельности". ОП.09 "Технологическая оснастка", ОП.10 "Компьютерная графика".

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые сформированы в соответствии с видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО.

Практика входит в профессиональный цикл и имеет следующие виды - учебная практика и производственная практика, которые реализуются в форме практической подготовки.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующего модуля или дисциплины. Профессиональный цикл направлен на формирование у обучающихся профессиональных и общих компетенций в рамках соответствующих видов профессиональной деятельности (профессиональных модулей). Текущий контроль по междисциплинарным курсам проводят в пределах учебного времени, отведенного на соответствующий курс.

Образовательный процесс подготовки специалистов среднего звена включает наряду с теоретическим обучением практическое обучение, осуществляемое в несколько этапов: учебная практика, производственная практика, преддипломная практика. Учебная и производственная практика реализуется в рамках соответствующих профессиональных модулей. Содержание теоретического и практического обучения определяется рабочими программами профессиональных модулей. Обучение в рамках профессиональных модулей завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена по модулю.

Промежуточная аттестация в исключительных случаях может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В качестве форм промежуточной аттестации в учебном плане использованы:

- Экзамен
- Экзамен по модулю
- Дифференцированный зачет

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации "техник-технолог".

После окончания полного курса обучения выдается диплом государственного образца о получении среднего профессионального образования по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения и присвоении квалификации – «техник-технолог».

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории, лаборатории, мастерские, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации, помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию, обеспечены расходными материалами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

Материально-техническое оснащение:

ГАПОУ КО «КТК» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально- технического обеспечения, включает в себя:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	Высота: 860 мм Глубина: 600 мм Ширина: 1200 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: лдсп
	Стул ученический на ножках	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: дерево
	Стол учителя	Высота: 860 мм Глубина: 800 мм Ширина: 1400 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул учителя	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Ширина: 1500 мм Высота: 1100 мм
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		Операционная система 64 разрядная Процессор (4x1.60 ГГц) Оперативная память 8 ГБ Видеокарта 2 ГБ Монитор 19 дюймов
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплект учебного наглядного материала по темам	Из расчета на каждую группу курса
	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	На группу
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический одноместный, нерегулируемый	Высота: 860 мм Глубина: 700 мм Ширина: 1000 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул ученический на ножках	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: Ткань
	Стол учителя	Высота: 860 мм Глубина: 800 мм Ширина: 1400 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Кресло учителя на колесиках	Материал каркаса: пластик Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Ширина: 1500 мм Высота: 1100 мм
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		Операционная система 64 разрядная Процессор (4x1.60 ГГц) Оперативная память 8 ГБ Видеокарта 2 ГБ Монитор 21 дюйм
Автоматизированное рабочее место ученика		Операционная система 64 разрядная Процессор (4x1.60 ГГц) Оперативная память 8 ГБ Видеокарта 2 ГБ Монитор 21 дюйм
Проектор портативный		Разрешение: 1920*1980 Широкоформатный Световой поток 3500 ЛМ Контрастность: 32000:1
Экран проекционный рулонный		Ширина: 1600 мм Высота: 1600 мм Материал: ПВХ
МФУ (принтер, сканер, копир)		А4, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	Высота: 860 мм Глубина: 600 мм Ширина: 1200 мм Материал каркаса: дерево Материал столешницы: дерево
	Стул ученический на ножках	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: дерево
	Стол учителя	Высота: 860 мм Глубина: 800 мм Ширина: 1400 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул учителя	Материал каркаса: дерево Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Ширина: 1500 мм Высота: 1100 мм
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		Операционная система 64 разрядная Процессор (4x1.60 ГГц) Оперативная память 8 ГБ Видеокарта 2 ГБ Монитор 21 дюйм
Проектор портативный		Разрешение: 1920*1980 Широкоформатный Световой поток 3500 ЛМ Контрастность: 32000:1
Экран проекционный рулонный		Ширина: 1600 мм Высота: 1600 мм Материал: ПВХ
МФУ (принтер, сканер, копир)		А4, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплект учебного наглядного материала по темам	Из расчета на каждую группу курса
	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	На группу
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	Высота: 860 мм Глубина: 600 мм Ширина: 1200 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул ученический на ножках	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: дерево
	Стол учителя	Высота: 860 мм Глубина: 800 мм Ширина: 1400 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул учителя	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Ширина: 1500 мм Высота: 1100 мм
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		Операционная система 64 разрядная Процессор (4x1.60 ГГц) Оперативная память 8 ГБ Видеокарта 2 ГБ Монитор 21 дюйм
Проектор портативный		Разрешение: 1920*1980 Широкоформатный Световой поток 3500 ЛМ Контрастность: 32000:1
Экран проекционный рулонный		Ширина: 1600 мм Высота: 1600 мм Материал: ПВХ
МФУ (принтер, сканер, копир)		А4, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплект учебного наглядного материала по темам	Из расчета на каждую группу курса
	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	На группу
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	Высота: 860 мм Глубина: 600 мм Ширина: 1200 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул ученический на ножках	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: дерево
	Стол учителя	Высота: 860 мм Глубина: 800 мм Ширина: 1400 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул учителя	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Ширина: 1500 мм Высота: 1100 мм
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		Операционная система 64 разрядная Процессор (4x1.60 ГГц) Оперативная память 8 ГБ Видеокарта 2 ГБ Монитор 21 дюйм
Проектор портативный		Разрешение: 1920*1980 Широкоформатный Световой поток 3500 ЛМ Контрастность: 32000:1
Экран проекционный рулонный		Ширина: 1600 мм Высота: 1600 мм Материал: ПВХ
МФУ (принтер, сканер, копир)		А4, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплект учебного наглядного материала по темам	Из расчета на каждую группу курса
	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	На группу
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

Кабинет «Процессов формообразования и инструментов»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	Высота: 860 мм Глубина: 600 мм Ширина: 1200 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул ученический на ножках	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: дерево
	Стол учителя	Высота: 860 мм Глубина: 800 мм Ширина: 1400 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул учителя	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Ширина: 1500 мм Высота: 1100 мм
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		Операционная система 64 разрядная Процессор (4x1.60 ГГц) Оперативная память 8 ГБ Видеокарта 2 ГБ Монитор 21 дюйм
Проектор портативный		Разрешение: 1920*1980 Широкоформатный Световой поток 3500 ЛМ Контрастность: 32000:1
Экран проекционный рулонный		Ширина: 1600 мм Высота: 1600 мм Материал: ПВХ
МФУ (принтер, сканер, копир)		А4, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплект учебного наглядного материала по темам	Из расчета на каждую группу курса
	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	На группу
Дополнительное оборудование		

Отсутствует	

Кабинет «Технологии машиностроения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	Высота: 860 мм Глубина: 600 мм Ширина: 1200 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул ученический на ножках	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: дерево
	Стол учителя	Высота: 860 мм Глубина: 800 мм Ширина: 1400 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул учителя	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Ширина: 1500 мм Высота: 1100 мм
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		Операционная система 64 разрядная Процессор (4x1.60 ГГц) Оперативная память 8 ГБ Видеокарта 2 ГБ Монитор 21 дюйм
Проектор портативный		Разрешение: 1920*1980 Широкоформатный Световой поток 3500 ЛМ Контрастность: 32000:1
Экран проекционный рулонный		Ширина: 1600 мм Высота: 1600 мм Материал: ПВХ
МФУ (принтер, сканер, копир)		А4, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплект учебного наглядного материала по темам	Из расчета на каждую группу курса
	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	На группу

Дополнительное оборудование	
Отсутствует	

Кабинет «Охраны труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	Высота: 860 мм Глубина: 600 мм Ширина: 1200 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул ученический на ножках	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: дерево
	Стол учителя	Высота: 860 мм Глубина: 800 мм Ширина: 1400 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул учителя	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Ширина: 1500 мм Высота: 1100 мм
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		Операционная система 64 разрядная Процессор (4x1.60 ГГц) Оперативная память 8 ГБ Видеокарта 2 ГБ Монитор 21 дюйм
Проектор портативный		Разрешение: 1920*1980 Широкоформатный Световой поток 3500 ЛМ Контрастность: 32000:1
Экран проекционный рулонный		Ширина: 1600 мм Высота: 1600 мм
		Материал: ПВХ
МФУ (принтер, сканер, копир)		А4, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплект учебного наглядного материала по темам	Из расчета на каждую группу курса

	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	На группу
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

Кабинет «Математики в профессиональной деятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	Высота: 860 мм Глубина: 600 мм Ширина: 1200 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул ученический на ножках	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: дерево
	Стол учителя	Высота: 860 мм Глубина: 800 мм Ширина: 1400 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
	Стул учителя	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Ширина: 1500 мм Высота: 1100 мм
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		Операционная система 64 разрядная Процессор (4x1.60 ГГц) Оперативная память 8 ГБ Видеокарта 2 ГБ Монитор 21 дюйм
Проектор портативный		Разрешение: 1920*1980 Широкоформатный Световой поток 3500 ЛМ Контрастность: 32000:1
Экран проекционный рулонный		Ширина: 1600 мм Высота: 1600 мм Материал: ПВХ
МФУ (принтер, сканер, копир)		А4, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

	Комплект учебного наглядного материала по темам	Из расчета на каждую группу курса
	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	На группу
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

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

«Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Секция складных стульев	Материал каркаса: дерево Материал сиденья и спинки: дерево, обитое экокожей Количество мест: 6
2	Трибуна	Высота 1100 мм Ширина 500 мм Глубина 450 мм Масса: 12 кг Материал каркаса: сталь
3	Кулисы	Высота: 5600 мм Ширина: 8000 мм Глубина: 2000 мм Масса: 40 кг
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Рабочая станция	Операционная система 64 разрядная Процессор (4x1.60 ГГц) Оперативная память 8 ГБ Видеокарта 2 ГБ Монитор 21 дюйм
2	Акустическая система	Тип системы: активная Чувствительность: 96 ДБ
3	Микрофоны беспроводные	Тип микрофона: электродинамический Частотный диапазон: 65-20000Гц
		Чувствительность: 110 ДБ
4	Проектор портативный	Разрешение: 1920*1980 Широкоформатный Световой поток 3500 ЛМ Контрастность: 32000:1

5	Экран проекционный рулонный	Ширина: 2040 мм Высота: 1720 мм Материал: ПВХ Регулировка по высоте: механическая винтовая
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

«Читальный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Шкаф со стеклом	Высота: 2000 мм Ширина: 1200 мм Глубина: 450 мм Материал каркаса: ДСП
2	Читательский стол	Высота: 860 мм Ширина: 1200 мм Глубина: 700 мм Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
3	Стул на ножках	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: ткань
4	Информационный стенд	Высота: 1100 мм Ширина: 1300 мм Материал покрытия: пластик
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место читателя с выходом в интернет	Операционная система 64 разрядная Процессор (4x1.60 ГГц) Оперативная память 8 ГБ Видеокарта 2 ГБ Монитор 19 дюймов
2	МФУ (принтер, сканер, копир)	А4, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

«Библиотека»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		

1	Стеллаж открытый многосекционный	Высота: 2200 мм Ширина: 4000 мм Глубина: 400 мм Материал каркаса: сталь
2	Шкаф со стеклом	Высота: 2000 мм Ширина: 1200 мм Глубина: 450 мм Материал каркаса: ДСП
3	Читательский стол	Высота: 860 мм Ширина: 1200 мм Глубина: 700 мм Материал каркаса: ЛДСП Материал столешницы: ЛДСП
4	Стул на ножках	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: ткань
5	Компьютерный стол	Высота: 860 мм Ширина: 1400 мм Глубина: 800 мм Материал каркаса: ЛДСП
6	Кресло компьютерное на колесиках	Материал каркаса: пластик Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
II Технические средства		
Основное оборудование		
	Автоматизированное рабочее место библиотекаря с выходом в интернет	Операционная система 64 разрядная Процессор (4x1.60 ГГц) Оперативная память 8 ГБ Видеокарта 2 ГБ Монитор 19 дюймов
	МФУ (принтер, сканер, копир)	А4, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

6.1.1.2. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Разработки технологических процессов изготовления деталей машин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота: 860 мм Ширина: 1000 мм Глубина: 800 мм
		Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП

2	Стул ученический	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: ткань
3	Стол преподавателя	Высота: 860 мм Ширина: 1400 мм Глубина: 800 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
4	Кресло преподавателя на колесиках	Материал каркаса: пластик Материал сиденья и спинки: ткань
5	Доска магнитно-маркерная	Ширина: 2000 мм Высота: 1200 мм
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	Операционная система 64 разрядная Процессор (8x1.60 ГГц 1TB HDD) Оперативная память 32 ГБ Видеокарта 8 ГБ Монитор 24 дюйма
2	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	Операционная система 64 разрядная Процессор (8x1.60 ГГц 1TB HDD) Оперативная память 32 ГБ Видеокарта 8 ГБ Монитор 24 дюйма
3	МФУ (принтер, сканер, копир)	А4, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
1	Интерактивный дисплей	Диагональ: 75 дюймов Оперативная память: 8 ГБ

Лаборатория «Разработки управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота: 860 мм Ширина: 1000 мм Глубина: 800 мм Материал каркаса: сталь
		Материал столешницы: ЛДСП

2	Стул ученический	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: ткань
3	Стол преподавателя	Высота: 860 мм Ширина: 1400 мм Глубина: 800 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
4	Кресло преподавателя на колесиках	Материал каркаса: пластик Материал сиденья и спинки: ткань
5	Доска магнитно-маркерная	Ширина: 2000 мм Высота: 1200 мм
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	Операционная система 64 разрядная Процессор (8x1.60 ГГц 1TB HDD) Оперативная память 32 ГБ Видеокарта 8 ГБ Монитор 24 дюйма
2	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	Операционная система 64 разрядная Процессор (8x1.60 ГГц 1TB HDD) Оперативная память 32 ГБ Видеокарта 8 ГБ Монитор 24 дюйма
3	МФУ (принтер, сканер, копир)	А4, цветное, лазерное
4	МФУ	А3, цветное, лазерное
5	Плоттер	А1, цветной
Дополнительное оборудование		
1	Интерактивный дисплей	Диагональ: 75 дюймов Оперативная память: 8 ГБ
2	Учебно-производственный токарный станок ЧПУ	Номинальное напряжение питания, В 220 Частота, Гц 50 Род тока переменный, однофазный Тип двигателя главного движения коллекторный, постоянного тока
3	Учебно-производственный фрезерный станок ЧПУ	Конус шпинделя / вылет шпинделя, мм: MkII/170;

		Максимальное расстояние торца шпинделя от стола, мм: 180; Частота вращения шпинделя, об/мин: 100–2 000
4	Учебный фрезерный 5-осевой станок ЧПУ	Частота вращения шпинделя, в диапазоне, мин–1 5000–20000 Размер поворотного стола, мм, не менее 110 Максимальное перемещение по X/Y/Z, мм, не менее 160/195/110 Погрешность позиционирования, мм, не более 0,01 Максимальный диаметр инструмента, мм, не более 12
5	Учебно-производственный лазерный станок ЧПУ	Тип лазера CO2 Лазерный модуль: Мощность, Вт (не менее 180) Тип охлаждения водяное Габариты рабочего стола, мм 900x600 Максимальная скорость гравировки, мм/мин 500 Максимальная толщина резания (фанеры), мм 10 Номинальное напряжение питания, В 220
6	5-ти координатный гравировально-фрезерный ЧПУ станок с наклонно-поворотным столом и контроллером	Материал станины станка: чугун шлифованный чугун - Рабочий ход по осям (не менее) X*Y*Z: 290*180*180мм - Направляющие: профильный рельс 20 мм - Максимальная скорость перемещений: 3000мм/мин - Механизм 4-5 оси (наклонно-поворотный стол, на ременных редукторах) - Шпиндель (не менее) 2,2 кВт жидкостного охлаждения
7	Дымоулавливатель	Уровень шума менее 50

		Дб производительность 300 м3
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Подставка под станок	Материал каркаса: сталь Материал столешницы: сталь
2	Стеллаж для хранения оснастки и инструмента	1500* 700*500 с усиленными ребрами жесткости и выкатным ящиком
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

Лаборатория «Разработки управляющих программ для изготовления деталей на аддитивном оборудовании»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота: 860 мм Ширина: 1000 мм Глубина: 800 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
2	Стул ученический	Материал каркаса: сталь Материал сиденья и спинки: ткань
3	Стол преподавателя	Высота: 860 мм Ширина: 1400 мм Глубина: 800 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
4	Кресло преподавателя на колесиках	Материал каркаса: пластик Материал сиденья и спинки: ткань
5	Доска магнитно-маркерная	Ширина: 2000 мм Высота: 1200 мм
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	Операционная система 64 разрядная Процессор (8x1.60 ГГц 1TB HDD) Оперативная память 32 ГБ

		Видеокарта 8 ГБ Монитор 24 дюйма
2	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	Операционная система 64 разрядная Процессор (8x1.60 ГГц 1TB HDD) Оперативная память 32 ГБ Видеокарта 8 ГБ Монитор 24 дюйма
3	МФУ (принтер, сканер, копир)	А4, цветное, лазерное
4	МФУ	А3, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
1	Интерактивный дисплей	Диагональ: 75 дюймов Оперативная память: 8 ГБ
2	Стационарный бесконтактный измерительный комплекс (3D сканер)	Источник света LED Проектор 1280x800 Камеры (матрица) 3,1 Мп, 1/2" Скорость сканирования 12 секунд на 1 снимок Выходные форматы данных STL, OBJ, PLY Поддерживаемые ОС 64bit Электропитание 220 В
3	Ручной оптический сканер для оцифровки крупногабаритных объектов	Разрешение камер 1,3 Мп Цветопередача 24 бита на пиксель 3D-точность, до 0,1 мм 3D-разрешение, до 0,2 мм Режим HD (Да) Двойной трекинг: по текстуре и геометрии (Да) Скорость сбора данных, до 18 млн точек/сек Источник питания Сеть переменного тока или портативный аккумулятор Поддерживаемые ОС 64
4	3D принтер FDM + расходные материалы	Технология печати FFF (FDM) Количество экструдеров 2 Материалы для печати PLA, ABS, HIPS, Nylon, Толщина слоя 0.01 мм форматы файлов STL, OBJ Дисплей (не менее 7 дюймов, сенсорный экран) Память 1 Гб Электропитание 100-240В, 50/60 Гц
5	3D принтер DLP + расходные материалы	Длина УФ волны 405 нм Разрешение LCD-дисплея

		13.3" 4K Color LCD Технология печати DLP/LCD/SLA Тип материала Фотополимеры
6	УФ-камера для дополнительного отверждения моделей	Длина УФ волны 365, 385 и 405 нм Область УФ-засветки 295x295x450 мм Поворотный стол Да Источник света LED Электропитание 100–240 В, 50/60 Гц

6.1.1.3. Оснащение мастерских

Мастерская «Токарная универсальная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф инструментальный	Высота: 1500 мм Ширина: 1000 мм Глубина: 500 мм Материал: сталь
2	Доска магнитно-маркерная	Ширина: 2000 мм Высота: 1200 мм
3	Стол преподавателя	Высота: 860 мм Ширина: 1400 мм Глубина: 800 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
4	Кресло	Материал каркаса: пластик Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Универсальный токарно-винторезный станок	Диаметр обработки над станиной 500 мм Расстояние между центрами 1000 мм Пределы частот вращения шпинделя от минимального до максимального 15~2000 об/мин Количество скоростей шпинделя 22
Дополнительное оборудование		

Отсутствует	

Мастерская «Фрезерная универсальная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф инструментальный	Высота: 1500 мм Ширина: 1000 мм Глубина: 500 мм Материал: сталь
2	Доска магнитно-маркерная	Ширина: 2000 мм Высота: 1200 мм
3	Стол преподавателя	Высота: 860 мм Ширина: 1400 мм Глубина: 800 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
4	Кресло	Материал каркаса: пластик Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Универсальный фрезерный станок	Расстояние от шпинделя до поверхности стола 150-600 мм Размер рабочего стола не менее 1250*360 мм Пределы частот вращения шпинделя от минимального до максимального 15~2000 об/мин Количество скоростей шпинделя не менее 20 Двигатель шпинделя не менее 3 кВт
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

Мастерская «Токарная ЧПУ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф инструментальный	Высота: 1500 мм

		Ширина: 1000 мм Глубина: 500 мм Материал: сталь
2	Доска магнитно-маркерная	Ширина: 2000 мм Высота: 1200 мм
3	Стол преподавателя	Высота: 860 мм Ширина: 1400 мм Глубина: 800 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
4	Кресло	Материал каркаса: пластик Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	2- осевой универсальный токарный станок с ЧПУ с приводным инструментом и осью С	Устанавливаемый Ø заготовки мм 560 Максимальный Ø точения мм 350 Максимальная длина точения мм 400 Максимальный Ø прутка мм 52 Обороты шпинделя об/мин 0- 4000 Количество инструментов 12 Обороты приводного инструмента об/мин 0-3000
2	2- осевой универсальный токарный станок с ЧПУ	Устанавливаемый Ø заготовки мм 560 Максимальный Ø точения мм 350 Максимальная длина точения мм 470 Максимальный Ø прутка мм 52 Обороты шпинделя об/мин 0- 4000
3	Ноутбук	Операционная система 64 разрядная Процессор (8x1.60 ГГц 1TB HDD) Оперативная память 32 ГБ Видеокарта 8 ГБ

4	МФУ (принтер, сканер, копир)	А4, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Тележка инструментальная	Материал: сталь С выдвижными ящиками На колесиках
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

Мастерская «Фрезерная ЧПУ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф инструментальный	Высота: 1500 мм Ширина: 1000 мм Глубина: 500 мм Материал: сталь
2	Доска магнитно-маркерная	Ширина: 2000 мм Высота: 1200 мм
3	Стол преподавателя	Высота: 860 мм Ширина: 1400 мм Глубина: 800 мм Материал каркаса: сталь Материал столешницы: ЛДСП
4	Кресло	Материал каркаса: пластик Материал сиденья и спинки: ткань
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Вертикально-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ	Размер стола, мм 1000*500 Рабочая зона стола, мм 850*500 Перемещения По оси X, мм 850 По оси Y, мм 500 По оси Z, мм 500 Расстояние от шпинделя до стола (мм) 150-700 Конус шпинделя BT40 Тип привода шпинделя Ремень Частота вращения, об/мин 10 000

2	Вертикально-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ с 4 и 5 осью	Характеристики не ниже Размер стола, мм 1000*500 Рабочая зона стола, мм 850*500 Перемещения По оси X, мм 850 По оси Y, мм 500 По оси Z, мм 500 Расстояние от шпинделя до стола (мм) 150-700 Конус шпинделя BT40 Тип привода шпинделя Ремень Частота вращения, об/мин 10 000 Кол-во инструмента магазина, шт 24
3	Ноутбук	Операционная система 64 разрядная Процессор (8x1.60 ГГц 1TB HDD) Оперативная память 32 ГБ Видеокарта 8 ГБ
4	МФУ (принтер, сканер, копир)	А4, цветное, лазерное
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Тележка инструментальная	Материал: сталь С выдвижными ящиками На колесиках
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

6.1.1.4. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях машиностроительной отрасли и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительной отрасли, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области машиностроения.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем

видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места:

«отдел главного технолога»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол офисный	
	Стул офисный	
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
II Технические средства		
Основное оборудование		
	Автоматизированное рабочее место	
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

«отдел подготовки данных»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Стол офисный	
	Стул офисный	
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
II Технические средства		
Основное оборудование		
	Автоматизированное рабочее место	
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		

6.1.2. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

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

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

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

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

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Astra Linux или windows Компас 3d	ОП 01. Инженерная графика	26
2	Astra Linux или windows Компас 3d	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	45
3	Astra Linux или windows Mastercam SprutCAM ArtCAM	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	25

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации ОПОП 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;

– включает 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

организована на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

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

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

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ И КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

7.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной профессиональной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

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

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).