ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ "КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ"

Подписано цифровой подписью: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ "КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ"
Дата: 2023.10.06 11:09:07 +05'00'

Министерство просвещения Российской Федерации

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Каменск-Уральский политехнический колледж»
(ГАПОУ СО «КУПК»)

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

специальность 15.02.16 Технология машиностроения

На базе основного общего образования

Квалификация выпускника
техник - технолог

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 1 от 30.08.2023 г.

Утверждено Приказом *ГАПОУ СО «КУПК»* приказ № 01-13/30.08.2023-1 от 30.08.2023 г.

Согласовано с предприятием-работодателем
АО «РУСАЛ Урал»
«РУСАЛ Каменск-Уральский»

Начальник отдела развития и подготовки персонала
АО «РУСАЛ Урал»
«РУСАЛ Каменск-Уральский»
подпись / Степанова И.В.

2023 год

Настоящая основная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ООП-П) по специальности среднего профессионального образования 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 образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения».

ООП-П разработана с учетом кластерно-отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы,с учетом запросов конкретных работодателей.

ООП-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.

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

Организация-разработчик:

Экспертные организации: _____

_____

_____

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения 3
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы 5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 5
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы 5
4.1. Общие компетенции 5
4.2. Профессиональные компетенции 9
Раздел 5. Примерная структура образовательной программы 32
5.1. Примерный учебный план 32
5.2. Примерный план обучения на предприятии (на рабочем месте) 39
5.3. Примерный календарный учебный график 40
5.4. Примерная рабочая программа воспитания 41
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы 41
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы 42
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы 53
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся 54
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся 55
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы 55
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы 56
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации 56

Приложение 1. Матрица компетенции выпускника
Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 4. Рабочая программа воспитания
Приложение 5. Содержание ГИА
Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ООП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технологиямашиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ООП-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.

ООП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности. 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 ООП-П:

Общие:

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

– Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 г. № 444«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»;

– Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 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 11 апреля 2014 г. № 221 «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям заготовительного производства»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. № 435н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 925н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 г. № 478н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов»;

– 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»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119«Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

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

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП-П – основная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП –общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД- комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена

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

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-технолог.

Вид(ы) 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.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации.

Формы обучения: очная

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 4860 академических часа, со сроком обучения 3 года 4 месяца.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет» (Приложение 1).

3.3.Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности по направленности.

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		**Умения:**
		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)
			Знания:
		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 профессиональной деятельности		**Умения:**
		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
		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
			Знания:
		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		**Умения:**
		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

	сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		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
			Знания:
		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		**Умения:**
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		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		**Умения:**
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			Знания:
		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		**Умения:**
		Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельностипо специальности
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и

	гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		**Умения:**
		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
			Знания:
		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		**Умения:**
		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
			Знания:
		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		**Умения:**
		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
			Знания:
		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		**Навыки:**
		Н.1.1.01	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
			Умения:
		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;
			Знания:
		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		**Навыки:**
		Н.1.2.01	выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.1.2.01	виды деталей и их поверхности;
		З.1.2.02	виды заготовок и схемы их базирования;
		З.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		**Навыки:**
		Н.1.3.01	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.1.3.01	методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
		З.1.3.02	типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
		З.1.3.03	виды обработки резания;
		З.1.3.04	элементы технологической операции.
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин		**Навыки:**
		Н.1.4.01	наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
			Умения:
		У.1.4.01	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
			Знания:
		З.1.4.01	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;

		З.1.4.02	классификацию баз;
		З.1.4.03	способы и погрешности базирования заготовок;
		З.1.4.04	правила выбора технологических баз;
		З.1.4.05	виды режущих инструментов;
		З.1.4.06	технологические возможности металлорежущих станков;
		З.1.4.07	назначение станочных приспособлений.
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		**Навыки:**
		Н.1.5.01	подбор режимов обработки;
		Н.1.5.02	расчет режимов резания;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.1.5.01	методику расчета режимов резания;
		З.1.5.02	структуру штучного времени;
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		**Практический опыт/навыки:**
		Н.1.6.01	оформления технологической документации;
		Н.1.6.02	разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
			Умения:
		У.1.6.01	оформлять технологическую документацию;
		У.1.6.02	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
			Знания:
		З.1.6.01	назначение и виды технологических документов;
		З.1.6.02	требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
		З.1.6.03	состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.
Разработка и внедрение управляющих программ	ПК 2.1. Разрабатывать		**Навыки:**
		Н.2.1.01	разработки и внедрения

изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	вручную управляющие программы для технологического оборудования		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;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.2.1.01	назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;
		З.2.1.02	виды операций металлообработки;
		З.2.1.03	технологическая операция и её элементы;
		З.2.1.04	назначение и виды технологических документов общего назначения;
		З.2.1.05	классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного

			оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготовляемых деталей, способы и средства контроля;
		З.2.1.06	методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
		З.2.1.07	методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;
		З.2.1.08	основы теории обработки металлов;
		З.2.1.09	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
		З.2.1.10	инструменты и инструментальные системы;
		З.2.1.11	системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;
		З.2.1.12	назначение и виды технологических документов общего назначения;
		З.2.1.13	требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;
		З.2.1.14	правила и порядок оформления технологической документации.
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования		**Навыки:**
		Н.2.2.01	выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;
		Н.2.2.02	применения шаблонов типовых элементов изготовляемых 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 CAM системе;
		Н.2.2.07	верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);
			Умения:
		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
			Знания:
		З.2.2.01	последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;
		З.2.2.02	правила по охране труда;
		З.2.2.03	основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;
		З.2.2.04	техническое черчение и основы инженерной графики;
		З.2.2.05	состав, функции и возможности использования

			информационных технологий в металлообработке;
		З.2.2.06	требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;
		З.2.2.07	основы цифрового производства;
		З.2.2.08	интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;
		З.2.2.09	основы материаловедения;
		З.2.2.10	классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;
		З.2.2.11	способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;
		З.2.2.12	системы графического программирования;
		З.2.2.13	методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготовляемых деталей на автоматизированном металлообрабаты-вающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем
		З.2.2.14	технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;
		З.2.2.15	классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;
		З.2.2.16	виды и применение технологической документации при обработке заготовок;
		З 2.2.17	принципы работы в прикладных программах

			автоматизированного проектирования.
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании		**Навыки:**
		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;
			Умения:
		У.2.3.01	корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;
			Знания:
		З.2.3.01	структуру системы управления станка;
		З.2.3.02	компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;
		З.2.3.03	коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;
		З.2.3.04	основы автоматизации технологических процессов и производств;
		З.2.3.05	приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;
		З.2.3.06	технология обработки заготовки;
		З.2.3.07	основные и вспомогательные компоненты станка;
		З.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		**Навыки:**
		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;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.3.1.01	технологические формы, виды и методы сборки;
		З.3.1.02	принципы организации и виды сборочного производства;
		З.3.1.03	этапы проектирования процесса сборки;
		З.3.1.04	комплектование деталей и сборочных единиц;
		З.3.1.05	последовательность выполнения процесса сборки;

		З.3.1.06	виды соединений в конструкциях изделий;
		З.3.1.07	подготовка деталей к сборке;
		З.3.1.08	типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
		З.3.1.09	оборудование и инструменты для сборочных работ;
		З.3.1.10	процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
		З.3.1.11	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		З.3.1.12	методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		З.3.1.13	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		З.3.1.14	требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		З.3.1.15	назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;
		З.3.1.16	основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий		**Навыки:**
		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;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.3.2.01	назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
		З.3.2.02	технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;
		З.3.2.03	конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;
		З.3.2.04	основы металловедения и материаловедения;
		З.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 автоматизированн ого проектирования		**Навыки:**
		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;
			Умения:
		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, CAD 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;
			Знания:
		З.3.3.01	основные этапы сборки;
		З.3.3.02	последовательность прохождения сборочной единицы по участку;
		З.3.3.03	виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;
		З.3.3.04	требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов
		З.3.3.05	системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;
		З.3.3.06	основы инженерной графики;
		З.3.3.07	этапы сборки узлов и деталей;
		З.3.3.08	классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
		З.3.3.09	порядок проектирования технологических схем сборки;
		З.3.3.10	виды технологической документации сборки;

		З.3.3.11	правила разработки технологического процесса сборки;
		З.3.3.12	виды и методы соединения сборки;
		З.3.3.13	порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;
		З.3.3.14	виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;
		З.3.3.15	пакеты прикладных программ;
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительн ого производства		**Навыки:**
		Н.3.4.01	участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.3.4.01	технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;
		З.3.4.02	схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;
		З.3.4.03	принципы организации и виды сборочного производства;
		З.3.4.04	подготовка деталей к сборке;
		З.3.4.05	типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
		З.3.4.06	оборудование и инструменты для сборочных работ;
		З.3.4.07	процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
		З.3.4.08	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		З.3.4.09	методы контроля качества

			выполнения сборки узлов;
		З.3.4.10	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		З.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		**Навыки:**
		Н.3.5.01	проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.3.5.01	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		З.3.5.02	методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		З.3.5.03	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		З.3.5.04	требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		З.3.5.05	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		З.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		**Навыки:**
		Н.3.6.01	разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
		Н.3.6.02	применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;
			Умения:
		У.3.6.01	осуществлять компоновку участка сборочного цеха

			согласно технологическому процессу;
		У.3.6.02	применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;
			Знания:
		З.3.6.01	основные принципы составления плана участков сборочных цехов;
		З.3.6.02	правила и нормы размещения сборочного оборудования;
		З.3.6.03	виды транспортировки и подъёма деталей;
		З.3.6.04	виды сборочных цехов;
		З.3.6.05	принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;
		З.3.6.06	типовые виды планировок участков сборочных цехов;
		З.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		**Навыки:**
		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;
			Умения:
		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 квалитету и выше;
		У.4.1.04	выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
			Знания:
		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	квалитеты и параметры шероховатости;
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов		**Навыки:**
		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;
			Умения:
		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 квалитетам;
			Знания:
		З.4.2.01	способы и правила механической и

			электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;
		З.4.2.02	правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
		З.4.2.03	способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования		**Навыки:**
		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;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.4.3.01	техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З.4.3.02	карты контроля и контрольных операций;
		З.4.3.03	объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З.4.3.04	основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке		**Навыки:**
		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;
			Умения:
		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;
			Знания:
		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		**Навыки:**
		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;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.4.5.01	виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З.4.5.02	контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
		З.4.5.03	правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		З.4.5.04	стандарты качества;
		З.4.5.05	нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
		З.4.5.06	правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;
		З.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		**Навыки:**
		Н.5.1.01	нормирования труда работников;
		Н.5.1.02	участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.5.1.01	организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;
		З.5.1.02	требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;
		З.5.1.03	нормирование работ работников;
		З.5.1.04	показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;
		З.5.1.05	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		**Навыки:**
		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;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.5.2.01	правила постановки производственных задач;
		З.5.2.02	виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;
		З.5.2.03	правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;

		З.5.2.04	виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;
		З.5.2.05	порядок учёта материально-технических ресурсов;
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества		**Навыки:**
		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;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.5.3.01	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		З.5.3.02	основные методы контроля качества детали;
		З.5.3.03	виды брака и способы его предупреждения и устранения;
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительно производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливог производства		**Навыки:**
		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;
			Умения:
		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;
			Знания:
		З.5.4.01	принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования;
		З.5.4.02	основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
		З.5.4.03	основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;
		З.5.4.04	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		З.5.4.05	основные методы контроля качества детали;
		З.5.4.06	виды брака и способы его предупреждения и устранения;
		З.5.4.07	стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;
		З.5.4.08	нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;
		З.5.4.09	принципы делового общения и поведения в коллективе;
		З.5.4.10	виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;
		З.5.4.11	основы промышленной безопасности;
		З.5.4.12	правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.

Раздел 5. Структура образовательной программы

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

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации		Объём образовательной программы в академических часах (с учётом промежуточной аттестации и консультаций)	Учебная нагрузка обучающихся в академических часх в академических часах									Распределение нагрузки по курсам и семестрам (часов в семестр)						
					Всего (без учёта промежуточной аттестации и консультаций)	самостоятельная работа	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							1 курс		2 курс		3 курс		4 курс
								в т. ч.						1	2	3	4	5	6	7
														сем	сем	сем	сем	сем	сем	сем
														16,5	22,5	16	17	14	12	2
		Зачёты/ Дифференцированные зачёты	Экзамены				всего аудиторных занятий	лекций	лабораторных и практических занятий	курсовых проектов	Учебная практика/ Производственная практика	Консультации*	Промежуточная аттестация*	нед	нед	нед	нед	нед	нед	нед
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
О.00	**Общеобразовательный цикл**	**-/10**	**4**	**1476**	**1404**	**0**	**1404**	**474**	**930**	**0**	**0**	**40**	**32**	**594**	**810**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ОДб.01	**Образовательные дисциплины (базовые)**	**-/8**	**4**	1352	1280	0	1280	438	842	0	0	40	32	558	722	0	0	0	0	0
ОДб.01.01	Русский язык		Э	80	62	0	62	6	56			10	8	62						
ОДб.01.02	Литература	-/ДЗ		98	98	0	98	38	60					32	66					

ОДб.01.03	История	-/ДЗ		118	118	0	118	78	40					32	86					
ОДб.01.04	Обществознание	ДЗ		72	72	0	72	42	30						72					
ОДб.01.05	География	ДЗ		54	54	0	54	24	30					54						
ОДб.01.06	Иностранный язык		-/Э	96	78	0	78	0	78			10	8	32	46					
ОДб.01.07	Математика*		-/Э	232	214	0	214	64	150			10	8	66	148					
ОДб.01.08	Информатика	-/ДЗ		114	114	0	114	24	90					48	66					
ОДб.01.09	Физическая культура	-/ДЗ		78	78	0	78	2	76					32	46					
ОДб.01.10	Основы безопасности жизнедеятельности	-/ДЗ		68	68	0	68	20	48					30	38					
ОДб.01.11	Физика*		-/Э	184	166	0	166	66	100			10	8	66	100					
ОДб.01.12	Химия	ДЗ		72	72	0	72	50	22					72						
ОДб.01.13	Биология	ДЗ		54	54	0	54	24	30						54					
	Индивидуальный проект			32	32	0	32	0	32					32						
ОДв.02	**Образовательные дисциплины (по выбору)**	**2**		**124**	**124**	**0**	**124**	**36**	**88**	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**88**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ОДв.02.01	Введение в специальность	ДЗ		36	36	0	36	36	0					36						
ОДв.02.02	Основы инженерной графики	ДЗ		88	88	0	88	0	88						88					
	Циклы ООП	**-/24**	**10+4Эм**	**3384**	**2196**	**122**	**2074**	**760**	**1228**	**50**	**1044**	**48**	**96**	**0**	**0**	**576**	**864**	**612**	**828**	**360**
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**	**-/4**	**0**	**396**	**396**	**24**	**372**	**78**	**294**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**148**	**108**	**88**	**52**	**0**
СГ.01	История России	ДЗ		48	48	2	46	46								48				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной	-/-/-/ДЗ		122	122	8	114	0	114							32	34	30	26	

	деятельности																			
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ		68	68	4	64	16	48								40	28		
СГ.04	Физическая культура	ЗЗЗ/ДЗ		122	122	8	114	2	112							32	34	30	26	
СГ.05	Основы бережливого производства	ДЗ		36	36	2	34	14	20							36				
ОПБ	**Обязательный профессиональный блок**	**-/15**	**9+3Эм**	**2451**	**1596**	**86**	**1510**	**606**	**854**	**50**	**720**	**47**	**88**	**0**	**0**	**428**	**300**	**524**	**740**	**324**
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	**-/4**	**4**	**616**	**562**	**30**	**532**	**196**	**336**	**0**	**0**	**22**	**32**	**0**	**0**	**428**	**134**	**0**	**0**	**0**
ОП.01	Инженерная графика	ДЗ		48	48	2	46	0	46							48				
ОП.02	Техническая механика		Э	98	80	4	76	30	46			10	8			80				
ОП.03	Материаловедение		Э	98	80	4	76	30	46			10	8			80				
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	ДЗ		36	36	2	34	14	20							36				
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты		-/Э	111	102	6	96	36	60			1	8			52	50			
ОП.06	Технология машиностроения		-/Э	141	132	8	124	54	70			1	8			48	84			
ОП.07	Охрана труда	ДЗ		36	36	2	34	14	20							36				
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	ДЗ		48	48	2	46	18	28							48				
ПМ.00	**Профессиональный цикл**	**-/11**	**5+3Эм**	**1835**	**1034**	**56**	**978**	**410**	**518**	**50**	**720**	**25**	**56**	**0**	**0**	**0**	**166**	**524**	**740**	**324**

ПМ.01	**Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**	**-/3**	**1+1Эмк**	**628**	**364**	**22**	**342**	**142**	**170**	**30**	**252**	**2**	**10**	**0**	**0**	**0**	**84**	**220**	**168**	**144**
МДК.01.01	Технологические процессы изготовления деталей машин		-/-/-/Э	221	212	14	198	78	90	30		1	8				84	56	36	36
МДК.01.02	Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	-/-/ДЗ		152	152	8	144	64	80									56	60	36
УП.01	Учебная практика	ДЗ		108							108							108		
ПП.01	Производственная практика	-/ДЗ		144							144								72	72
	Экзамен по модулю		Эмк	3								1	2							
ПМ.02	**Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве**	**-/2**	**1/+1Эмк**	**315**	**156**	**8**	**148**	**68**	**80**	**0**	**144**	**4**	**11**	**0**	**0**	**0**	**0**	**84**	**180**	**36**
МДК.02.01	Управляющие программы изготовления деталей изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		-/Э	168	156	8	148	68	80			4	8					84	72	
УП.02	Учебная практика	ДЗ		72							72								72	

ПП.02	Производственная практика	-/ДЗ		72							72								36	36
	Экзамен по модулю		Эмк	3									3							
ПМ.03	**Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве**	**-/3**	**1+1Эм**	**439**	**236**	**12**	**224**	**94**	**130**	**0**	**180**	**7**	**16**	**0**	**0**	**0**	**48**	**84**	**212**	**72**
МДК.03.01	Технологические процессы в механосборочном производстве		-/-/Э	178	164	8	156	66	90			6	8				48	84	32	
МДК.03.02	Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	ДЗ		72	72	4	68	28	40										72	
УП.03	Учебная практика	ДЗ		36							36								36	
ПП.03	Производственная практика	-/ДЗ		144							144								72	72
	Экзамен по модулю		Эм	9								1	8							
ПМ.04	**Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства**	**-/1**	**1+1Эмк**	**231**	**142**	**8**	**134**	**54**	**80**	**0**	**72**	**6**	**11**	**0**	**0**	**0**	**34**	**84**	**60**	**36**
МДК.04.01	Контроль, наладка и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования		-/-/Э	156	142	8	134	54	80			6	8				34	84	24	

ПП.04	Производственная практика	-/ДЗ		72							72								36	36
	Экзамен по модулю		Эмк	3									3							
ПМ.05	**Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве**	**-/2**	**1+1Эм**	**222**	**136**	**6**	**130**	**52**	**58**	**20**	**72**	**6**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**52**	**120**	**36**
МДК.05.01	Планирование и организация работы структурного подразделения		-/Э	114	100	4	96	36	40	20		6	8					52	48	
МДК.05.02	Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции	ДЗ		36	36	2	34	16	18										36	
ПП.05	Производственная практика	-/ДЗ		72							72								36	36
	Экзамен по модулю		Эм	6								4	2							
ДПБ	**Дополнительный профессиональный блок (работодатель)**	**-/5**	**'-+1Эм**	**537**	**204**	**12**	**192**	**76**	**80**	**0**	**324**	**1**	**8**	**0**	**0**	**0**	**456**	**0**	**36**	**36**
ОП.09	Технологическое оборудование	ДЗ		84	84	6	78	38	40								84			
ОП.10	Технологическая оснастка	ДЗ		84	84	6	78	38	40								84			

ПМд.06	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** (18559 слесарь-ремонтник; 19149 токарь)	**-/3**	**-+1Эм**	**369**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**324**	**1**	**8**	**0**	**0**	**0**	**288**	**0**	**36**	**36**
МДК06.01	Слесарное и токарное дело	ДЗ		36	36	0	36	0									36			
УП.06	Учебная практика	ДЗ		252							252						252			
ПП.06	Производственная практика	-/ДЗ		72							72								36	36
	Экзамен по модулю		Эм	9								1	8							
	Всего	**-/34**	**13+4Эм**	**4860**	**3600**	**122**	**3478**	**1234**	**2158**	**50**	**1044**	**88**	**128**	**594**	**810**	**576**	**864**	**612**	**828**	**360**
ГИА	**Государственная итоговая аттестация**			**216**																
	ИТОГО			**5076**																
ПА.00	**Промежуточная аттестация и консультации***			**216**										18	54	36	18	0	54	36

Часы на промежуточную аттестацию и консультации включены в общее количество часов по дисциплинам и модулям и даны справочно*	Всего	дисциплин и МДК	12	11	11	10	10	10	0
		учебной практики				252	108	108	
		ПП						288	288
		экзаменов	1	3	2	2	0	5	4Эм
		дифференцированных зачётов	3	7	6	4	2	5	7
		зачётов	0	0	0	0	0	0	0

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.							

5.3. Календарный учебный график

5.3.1. По программе подготовкиспециалиста среднего звена (ППССЗ)

График учебного процесса по неделям (1.8)

Курс	Сентябрь				29	Октябрь			27	Ноябрь				Декабрь				29	Январь			26	Февраль			23	Март				30	Апрель				27	Май				Июнь				29	Июль				27	Август			
	1 7	8 14	15 21	22 28		6 12	13 19	20 26		3 9	10 16	17 23	24 30	1 7	8 14	15 23	22 28		5 11	12 18	19 25		2 8	9 15	16 22		2 8	9 15	16 22	23 29		6 12	13 19	20 26		4 10	11 17	18 24	25 31	1 7	8 14	15 21	22 28		6 12	13 19	20 26		3 10	11 17	18 24	25 31
	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	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I								16+0,5									А	К	К						22+0,5																	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
II								16									А	К	К						16+1											Ут	У	У	У	У	У	У	У	А	К	К	К	К	К	К	К	К
III								14							У	У	У	К	К						12							У	У	У	А	А	К	К	К	К	К	К	К	К	Пп	Пп	П	П	П	П	П	П
IV	П	П	П	П	П	П	П	П			А	ГИА																																									

Обозначения:

- Теоретическое обучение
- А — Промежуточная аттестация
- У — Учебная практикана базе КУПК
- П — Производственная практика
- Д — Преддипломная практика
- К — Каникулы
- ГИА — Государственная итоговая аттестация
- Пп — Производственная практика на полигоне

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная	Практика		Промежуточная аттестация	Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего
			по профилю специальности	преддипломная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	39				2		11	52
II	33	7			1,5		10,5	52
III	26	6	8		1,5		10,5	52
IV	2		8		1	6	0	17
Итого	**100**	**13**	**16**		**6**	**6**	**32**	**173**

5.4. Рабочая программа воспитания

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

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

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Примерная рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы представлены 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:

Безопасность жизнедеятельности
Бережливое производство
Инженерная графика
Материаловедение
Метрология стандартизация и сертификация
Охрана труда

Процессы формообразования и инструменты
Социально-гуманитарных и математических дисциплин
Иностранного языка в профессиональной деятельности
Техническая механика
Технология машиностроения

Лаборатории:
Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ
Информационные технологии в планировании производственных процессов
Метрология, стандартизация и сертификация
Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты

Мастерские:
Слесарная
Участок станков с ЧПУ

Спортивный комплекс:

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 специальности15.02.16 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 «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	
2	Стул ученический на ножках	
3	Стол учителя	
4	Стул учителя	
Дополнительное оборудование		

5	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
II Технические средства		
Основное оборудование		
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
7	Комплект учебного наглядного материала по темам	
8	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Инженерная графика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический одноместный, нерегулируемый	
2	Стул ученический на ножках	
3	Стол учителя	
4	Кресло учителя на колесиках	
Дополнительное оборудование		
1	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	
Автоматизированное рабочее место ученика		
Проектор портативный		
Экран проекционный рулонный		
МФУ (принтер, сканер, копир)		
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Техническая механика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	
2	Стул ученический на ножках	
3	Стол учителя	
4	Стул учителя	
Дополнительное оборудование		
1	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
II Технические средства		
Основное оборудование		

Автоматизированное рабочее место преподавателя		
Проектор портативный		
Экран проекционный рулонный		
МФУ (принтер, сканер, копир)		
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплект учебного наглядного материала по темам	
	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Материаловедение»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	
2	Стул ученический на ножках	
3	Стол учителя	
4	Стул учителя	
Дополнительное оборудование		
1	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		
Проектор портативный		
Экран проекционный рулонный		
МФУ (принтер, сканер, копир)		
Дополнительное оборудование		
Отсутствует		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по темам	
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	
2	Стул ученический на ножках	

3	Стол учителя	
4	Стул учителя	
Дополнительное оборудование		
1	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		
Проектор портативный		
Экран проекционный рулонный		
МФУ (принтер, сканер, копир)		
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по темам	
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Процессы формообразования и инструментов»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	
2	Стул ученический на ножках	
3	Стол учителя	
4	Стул учителя	
Дополнительное оборудование		
1	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		
Проектор портативный		
Экран проекционный рулонный		
МФУ (принтер, сканер, копир)		
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по темам	
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Технология машиностроения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	
2	Стул ученический на ножках	
3	Стол учителя	
4	Стул учителя	
Дополнительное оборудование		
1	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		
Проектор портативный		
Экран проекционный рулонный		
МФУ (принтер, сканер, копир)		
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по темам	
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Охрана труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	
2	Стул ученический на ножках	
3	Стол учителя	
4	Стул учителя	
Дополнительное оборудование		
1	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		
Проектор портативный		
Экран проекционный рулонный		
МФУ (принтер, сканер, копир)		
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по темам	

2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Математика в профессиональной деятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	
2	Стул ученический на ножках	
3	Стол учителя	
4	Стул учителя	
Дополнительное оборудование		
1	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		
Проектор портативный		
Экран проекционный рулонный		
МФУ (принтер, сканер, копир)		
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по темам	
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	
Дополнительное оборудование		

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

«Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Секция складных стульев	
2	Трибуна	
3	Кулисы	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Рабочая станция	
2	Акустическая система	
3	Микрофоны беспроводные	
4	Проектор портативный	
5	Экран проекционный рулонный	

Дополнительное оборудование	

«Читальный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Шкаф со стеклом	
2	Читательский стол	
3	Стул на ножках	
4	Информационный стенд	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место читателя с выходом в интернет	
2	МФУ (принтер, сканер, копир)	
Дополнительное оборудование		

«Библиотека»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Стеллаж открытый многосекционный	
2	Шкаф со стеклом	
3	Читательский стол	
4	Стул на ножках	
5	Компьютерный стол	
6	Кресло компьютерное на колесиках	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
	Автоматизированное рабочее место библиотекаря с выходом в интернет	
	МФУ (принтер, сканер, копир)	
Дополнительное оборудование		

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	

2	Стул ученический	
3	Стол преподавателя	
4	Кресло преподавателя на колесиках	
5	Доска магнитно-маркерная	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	
2	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	
3	МФУ (принтер, сканер, копир)	
4	Лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ	
Дополнительное оборудование		
1	Интерактивный дисплей	

Лаборатория «Информационные технологии в планировании производственных процессов»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	
2	Стул ученический	
3	Стол преподавателя	
4	Кресло преподавателя на колесиках	
5	Доска магнитно-маркерная	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	
2	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	
3	МФУ (принтер, сканер, копир)	
4	МФУ	
5	Плоттер	
Дополнительное оборудование		
1	Интерактивный дисплей	
2	Учебно-производственный токарный станок ЧПУ	
3	Учебно-производственный фрезерный станок ЧПУ	
4	Учебный фрезерный 5-осевой станок ЧПУ	
5	Учебно-производственный лазерный станок ЧПУ	
6	5-ти координатный гравировально-фрезерный ЧПУ станок с наклонно-поворотным столом и контроллером	

7	Дымоулавливатель	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Подставка под станок	
2	Стеллаж для хранения оснастки и инструмента	
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	
2	Стул ученический	
3	Стол преподавателя	
4	Кресло преподавателя на колесиках	
5	Доска магнитно-маркерная	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	
2	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	
3	МФУ (принтер, сканер, копир)	
4	МФУ	
Дополнительное оборудование		
1	Интерактивный дисплей	
2	Стационарный бесконтактный измерительный комплекс (3D сканер)	
3	Ручной оптический сканер для оцифровки крупногабаритных объектов	
4	3D принтер FDM + расходные материалы	
5	3D принтер DLP + расходные материалы	
6	УФ-камера для дополнительного отверждения моделей	

Лаборатория "Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты"

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	
2	Стул ученический	
3	Стол преподавателя	
4	Кресло преподавателя на колесиках	

5	Доска магнитно-маркерная	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	
2	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	
3	МФУ (принтер, сканер, копир)	
4	МФУ	
Дополнительное оборудование		
1	Интерактивный дисплей	
2	Стационарный бесконтактный измерительный комплекс (3D сканер)	
3	Ручной оптический сканер для оцифровки крупногабаритных объектов	
4	3D принтер FDM + расходные материалы	
5	3D принтер DLP + расходные материалы	
6	УФ-камера для дополнительного отверждения моделей	

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф инструментальный	
2	Доска магнитно-маркерная	
3	Стол преподавателя	
4	Кресло	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Монтажно-сборочный стол	
2	Верстак, оборудованный слесарными тисками	
Дополнительное оборудование		

Мастерская «Участок станков с ЧПУ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф инструментальный	
2	Доска магнитно-маркерная	
3	Стол преподавателя	

4	Кресло	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	2- осевой универсальный токарный станок с ЧПУ с приводным инструментом и осью С	
2	2- осевой универсальный токарный станок с ЧПУ	
3	Ноутбук	
4	МФУ (принтер, сканер, копир)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Токарный станок с ЧПУ	
2	Фрезерный станок с ЧПУ	
Дополнительное оборудование		

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях 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 25 Ракетно-космическая промышленность, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности машиностроения.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по основным видам деятельности в соответствии с ФГОС СПО с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места:

«_Учебный полигон_»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Шкаф инструментальный	
2.	Ящик для стружки	
3.	Ящик для заготовок	
4.	Ящик для готовой продукции	
Дополнительное оборудование		
Набор режущего инструмента		
Набор контрольно-измерительного инструмента		

Средства уборки рабочего места		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Стойка станка MSC-25	
2.	Стойка станка VSC-400	
3.	Стойка станка TTM-16	
4.	Станок токарный Goodway 1500	
Дополнительное оборудование		
Специальная защитная одежда		
Средства СИЗ		

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 программадолжна 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	Программный комплекс T-FLEXPLM (CAD / CAM / CAE / CAPP / PDM / CRM / PM / MDM / RM)	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05	
2	Программный комплекс КОМПАС-3D для машиностроения		

3	Программные продукты Autodesk		
4	Программный комплекс ADEM		
5	Среда разработки математических моделей, алгоритмов управления, интерфейсов управления SimInTech (Simulation In Technic) SIMULIA SCADA КРУГ-2000 MES система "СПРУТ-ОКП" (СПРУТ-Технология, Россия)	ПМ.04	
6	Система мониторинга «Диспетчер» (ГК «Цифра») Streamline ГОЛЬФСТРИМАскон 1С:MES Парус-Управление производством	ПМ.05	

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 подготовкеспециалистов 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 курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем(профильной организацией)в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется на рабочем месте предприятия работодателя(профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

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

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные

модули,профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

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

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

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (Приложение 4).

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

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 25 Ракетно-космическая промышленность, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, 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, 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 в соответствии с направленностью и квалификацией 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 образовательной организации СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена,сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.
Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП-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. Примерное содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта)