



Комитет по образованию
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж судостроения и прикладных технологий»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалиста среднего звена

специальность 15.02.16 Технология машиностроения

На базе основного общего образования

Квалификация выпускника
Техник - технолог

Одобрено **протоколом педагогического**
совета:

Протокол от 19.06.2023 № 26

Утверждено **Приказом**
СПб ГБОУ КСИП:

Приказ от 21.06.2023 №145

Согласовано с **предприятием-работодателем**
АО «Адмиралтейские верфи»

Начальник Управления по работе с персоналом
АО «Адмиралтейские верфи»
Кулагина М.А.

подпись

2023 г.



Содержание

Раздел 1. Общие положения	3
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	4
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	31
5.1. Учебный план	31
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	38
5.3. Календарный учебный график.....	45
5.4. Рабочая программа воспитания	63
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы	63
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	63
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	87
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	88
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	88
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	88
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	89
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	89
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 ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 №444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

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

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

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 №444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 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 «Об утверждении профессионального стандарта «Отделочник изделий из древесных материалов» от 21.12.2015 № 1038н;
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении» от 29.06.2021 № 435н;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением» от 14.07.2021 № 472н;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с программным управлением» от 29.06.2021 № 431н.

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

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический 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.

Выпускник образовательной программы по квалификации Техник-технолог осваивает общие виды деятельности: «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»; «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»; «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»; «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»; «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве».

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

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
АО «Адмиралтейские верфи»	
ВД сформированные ОО совместно с работодателем	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)

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

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: Техник-технолог – 4176 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации Техник-технолог – 2 года 8 месяцев.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации: Техник-технолог – 5 652 академических часа, со сроком обучения 3 года 8 месяцев.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ:

3.1. Области 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», представлена в Приложении 1.

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

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
		Уо 01.05	составлять план действия;
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		Уо 01.08	реализовывать составленный план;
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Зо 01.01	Знания: 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	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

		Зо 02.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Зо 02.02	приемы структурирования информации;
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;
		Уо 03.09	определять источники финансирования
		Зо 03.01	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов;
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации;
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 04.01	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной

	коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01	Умения: описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности;
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Зо 07.01	Знания: 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	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

	профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
		Зо 09.01	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
		Зо 09.04	особенности произношения;
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование Компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Н 1.1.01	Навыки/практический опыт: проводить качественный анализ и выполнять расчеты количественных показателей технологичности конструкций машиностроительных изделий
		Н 1.1.02	Устанавливать технологические нормы на изготовление машиностроительных изделий
		У 1.1.01	Умения: Искать необходимую для расчета количественных показателей технологичности конструкций машиностроительных изделий информацию в руководящих и

			нормативно-справочных документах
		У 1.1.02	Фиксировать фактические затраты времени на изготовление машиностроительных изделий
		У 1.1.03	Искать необходимую для технологического нормирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий информацию в руководящих и нормативно-справочных документах
		У 1.1.04	Использовать САРР-системы для технологического нормирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий
		З 1.1.01	Знать: Единую систему конструкторской документации (ЕСКД);
		З 1.1.02	Единую систему технологической документации (ЕСТД)
		З 1.1.03	Нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности машиностроительных изделий
		З 1.1.04	Порядок и правила измерения времени выполнения частей технологического процесса изготовления машиностроительных изделий
		З 1.1.05	Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий
		З 1.1.06	САРР-системы: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	З 1.1.07	Возможности САРР-систем по оформлению технологической документации
		Н 1.2.01	Навыки/практический опыт: выбора метода получения заготовок на основе анализа технологичности изготовления
		У 1.2.01	Умения: оценку различных методов получения заготовки в зависимости от конфигурации, типа производства и служебного

		назначения детали/сборочной единицы/изделия
	У 1.2.02	Определять оптимальный метод и конфигурацию заготовки в зависимости от условий производства и служебного назначения детали/сборочной единицы/изделия
	З 1.2.01	Знания: Методы получения заготовок, их достоинства и недостатки
	З 1.2.02	Марки и свойства материалов, используемых в машиностроении
	З 1.2.03	Методики определения операционных припусков и назначения допусков на обработку
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Н 1.3.01	Навыки/практический опыт: Определения последовательности обработки поверхностей заготовок для изготовления деталей на станках с ручным управлением
	Н 1.3.02	Определения последовательности обработки поверхностей заготовок для изготовления деталей на станках с устройством числового программного управления (далее - ЧПУ)
	У 1.3.01	Умения: Выбирать металлорежущий станок станках с ручным управлением или с устройством ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения
	У 1.3.02	Определять порядок выполнения переходов с учетом особенностей проектирования операций обработки на токарных станках, как с ручным управлением, так и с ЧПУ
	У 1.3.03	Выбирать технологическое оборудование для изготовления простых деталей для станков с ручным управлением и станков с ЧПУ
	У 1.3.04	Выбирать технологические режимы обработки для кодирования в управляющей программе (далее - УП)

	У 1.3.05	Выбирать обрабатывающий инструмент с учетом рациональности применения по технологическим параметрам
	З 1.3.01	Знания: Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тел вращения на для станков с ручным управлением и станков с ЧПУ
	З 1.3.02	Виды, назначение и принципы работы технологического оборудования для станков с ручным управлением и станков с ЧПУ
	З 1.3.03	Виды, назначение и конструктивные особенности станков с ручным управлением и станков с ЧПУ
	З 1.3.04	Правила выбора обрабатывающего инструмента
	З 1.3.05	Понятие технологического перехода
	З 1.3.06	Правила определения последовательности обработки деталей на станках с ручным управлением и с устройством ЧПУ
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Н 1.4.01	Навыки/практический опыт: Выбора схем базирования и закрепления заготовок для изготовления деталей на станках, как с ручным управлением, так и с УЧПУ
	Н 1.4.02	Определение видов и количества необходимых режущих инструментов и оснастки для изготовления деталей на станках, как с ручным управлением, так и с УЧПУ
	У 1.4.01	Выбирать схемы базирования заготовок простых деталей типа тел вращения на основе анализа конструкции заготовки
	У 1.4.02	Выбирать приспособления для закрепления заготовок простых деталей типа тел вращения на станках с ручным управлением на основе анализа конструкции заготовки, технологических особенностей детали и

			технологических возможностей приспособлений
		У 1.4.03	Выбирать режущие инструменты для выполнения операций на станках с ручным управлением и на станках с УЧПУ на основе анализа технологически возможностей
		У 1.4.04	Выбирать способ базирования заготовки или детали
		З 1.4.01	Знать: Конструкции и назначения режущих инструментов, используемых на станках с ручным управлением и на станках с УЧПУ
		З 1.4.02	Классификацию, маркировку обрабатываемого инструмента, технические характеристики и возможности применения
		З 1.4.03	Понятие технологической базы и требования к базированию
		З 1.4.04	Правила выбора технологических баз при проектировании операций на станках с ручным управлением и на станках с УЧПУ
		З 1.4.05	Конструкции и назначение станочных приспособлений для станков с ручным управлением и станков с УЧПУ
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Н 1.5.01	Навыки/практический опыт: Расчет операционных припусков и определение межпереходных размеров для операций изготовления простых деталей на станках с ручным управлением и на станках с УЧПУ
		Н 1.5.02	Выбор технологических режимов обработки для изготовления простых деталей на станках с ручным управлением и на станках с УЧПУ
		У 1.5.01	Производить расчет штучного и подготовительно-заключительного времени операции обработки заготовок простых деталей типа тел вращения на токарных ручным управлением
		У 1.5.02	Выполнять расчет полного времени на обработку деталей при выполнении работ на станках с

			ручным управлением и на станках с УЧПУ
		У 1.5.03	Назначать технологические режимы для конкретного вида станка с помощью справочников
		У 1.5.04	Выполнять расчет режимов резания с учетом технических характеристик оборудования и технологических характеристик детали
		У 1.5.04	Выполнять расчет пооперационных припусков на обработку
		З 1.5.01	Основы теории резания
		З 1.5.02	Понятие технологических режимов обработки
		З 1.5.03	Правила расчета технологических режимов обработки для станков с ручным управлением и станков с УЧПУ
		З 1.5.04	Методики назначения технологических режимов обработки
		З 1.5.05	Понятие припуска на обработку
		З 1.5.06	Правила определения допустимого размера
		З 1.5.07	Алгоритм расчета размерных цепей
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Н 1.6.01	Навыки/практический опыт: Оформления технологической документации на технологическую операцию (операционной карты) для изготовления простых деталей
		Н 1.6.02	разработки технологической документации по изготовлению простых деталей с применением систем автоматизированного проектирования
		У 1.6.01	Оформлять технологическую документацию в соответствии с нормативными требованиями
		У 1.6.02	Определять порядок выполнения переходов с учетом особенностей проектирования операций обработки на станках с ручным управлением и станков с УЧПУ
		У 1.6.03	Определять количество установов, технологических и вспомогательных переходов при проектировании операций

			обработки на различных станках с ручным управлением и станков с ЧПУ
		У 1.6.04	Использовать САРР-системы для создания и изменения форм технологических документов
		У 1.6.05	Использовать текстовые редакторы (процессоры) и системы автоматизированного проектирования (далее - САД-системы) для оформления типовых технологических процессов
		З 1.6.01	Знать: Единая система технологической подготовки производства
		З 1.6.02	Принципы и последовательность проектирования технологических операций изготовления деталей типа тел вращения на станках с ручным управлением и станков с ЧПУ
		З 1.6.03	Основные принципы организации баз данных
		З 1.6.04	Правила внесения, хранения, изменения информации в базах данных
		З 1.6.05	Процедуры организации по согласованию и утверждению изменений формы технологических документов
		З 1.6.06	САРР-системы: наименования, возможности и порядок работы в них
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Н 2.1.01	Навыки/практический опыт: Составление УП для изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ
		У 2.1.01	Умения: Разрабатывать структуру УП для обработки заготовки простых деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ
		У 2.1.02	Выбирать технологические режимы обработки для кодирования в УП
		У 2.1.03	Кодировать геометрическую, технологическую и вспомогательную информацию в УП

		У 2.1.04	Проверять файл УП на целостность и восприимчивость УЧПУ
		У 2.1.05	Осуществлять обмен файлами УП между программоносителем и УЧПУ при помощи интерфейсов ввода/вывода
		З 2.1. 01	Знания: Типы УЧПУ, применяемые на токарных станках
		З 2.1. 02	Формат УП для УЧПУ конкретного типа
		З 2.1.03	Оси координат и направления движений рабочих органов токарных станков с ЧПУ
		З 2.1.04	Структура УП для УЧПУ токарных, фрезерных, сверлильных и расточных станков
		З 2.1.05	Формат УП для УЧПУ конкретного типа
		З 2.1.06	Символы кодирования геометрических функций в УП
		З 2.1.07	Символы кодирования технологических функций в УП
		З 2.1.08	Символы кодирования вспомогательных функций в УП
		З 2.1.09	Графические и управляющие символы в УП
		З 2.1.10	Виды программоносителей для УЧПУ
		З 2.1.11	Оси координат и направления движения рабочих органов универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станков с ЧПУ
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Н 2.2.01	Навыки/практический опыт: разработки управляющих программ с помощью CAD/CAM систем
		У 2.2.01	Уметь: Кодировать геометрическую, технологическую и вспомогательную информацию в УП
		У 2.2.02	Разрабатывать УП для обработки заготовок простых деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с помощью CAD/CAM систем

		У 2.2.03	Выявлять и исправлять синтаксические ошибки в структуре УП
		У 2.2.04	Записывать и считывать файлы УП на программноносители
		З 2.2.01	Знать: Последовательность формирования структуры УП для обработки заготовок простых деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с помощью CAD/CAM систем
		З 2.2.02	Правила кодирования геометрической, технологической и вспомогательной информации в УП
		З 2.2.03	Методику исправления синтаксических ошибок в структуре УП в CAD/CAM системе
		З 2.2.04	Методику записи и считывания файлов УП на программноносители
		З 2.2.05	Архитектуру и управляющие команды CAD/CAM систем
		З 2.2.06	Правила работы в CAD/CAM системах
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Н 2.3.01	Навыки/практический опыт: осуществления проверки управляющих программ с помощью визуального контроля, проверку файла УП на целостность и восприимчивость УЧП, на отсутствие синтаксических ошибок
		Н 2.3.01	корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
		У 2.3.01	Уметь: выявлять и исправлять ошибки при обмене файлами УП между программноносителем и УЧПУ
		У 2.3.02	Выявлять и исправлять синтаксические ошибки в структуре УП
		У 2.3.03	Вносить корректировки в управляющие программы
		З 2.3.01	Знать: типовые ошибки в управляющих программах и способы их выявления

		З 2.3.02	Методику исправления ошибок при обмене файлами УП между программноносителем и УЧПУ
		З 2.3.03	Методику проверки файла УП на целостность и восприимчивость УЧПУ
		З 2.3.04	Последовательность внесения корректировок в управляющие программы
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Н 3.1.01	Навыки/практический опыт: разработки технологических карт сборки изделия
		У 3.1.01	Уметь: определять рациональную последовательность сборки
		У 3.1.02	Выбирать инструменты и приспособления для сборки
		У 3.1.03	Выбирать средства и методы технического контроля и качества сборки
		У 3.1.04	Определять способы транспортировки изделий и подбор транспортных средств
		З 3.1.01	Знать: Правила чтения сборочного чертежа
		З 3.1.02	Виды технологических документов: маршрутная карта, карта эскизов, операционная карта, комплектовочная карта, ведомость оснастки, ведомость сборки изделия, ведомость операций
		З 3.1.03	Виды инструментов и приспособлений, применяемых для сборки изделий машиностроительного производства
		З 3.1.04	Средства и методы технического контроля и качества сборки
		З 3.1.05	Виды и технологические особенности транспортных средств в механосборочных цехах
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Н 3.2.01	Навыки/практический опыт: выбора оборудования, инструмента и оснастки для проектирования процесса сборки изделий
		У 3.2.01	Уметь: Выбирать необходимые инструменты для сборки изделий
		У 3.2.02	Выбирать приспособления и оборудование для сборки изделий

		З 3.2.01	Виды и устройство инструментов для сборки изделий, сфера применения
		З 3.2.02	Способы выполнения работ инструментами для сборки изделий
		З 3.2.03	Виды, классификация, конструктивные особенности приспособлений
		З 3.2.04	Специальное оборудование для сборки изделий в машиностроительном производстве
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Н 3.3.01	Навыки/практический опыт: оформления технологической документации на выполнение сборки машиностроительных изделий
		У 3.3.01	Определять рациональную последовательность сборки с учетом конструктивных особенностей изделий
		У 3.3.02	Заполнять технологические и маршрутные карты сборки изделий
		У 3.3.03	Оформлять сопроводительные документы процесса сборки (комплектовочная карта, ведомость оснастки, ведомость сборки изделия, ведомость операций)
		У 3.3.04	Применять автоматизированные системы для разработки технологической документации
		З 3.3.01	Типовые формы технологической документации процесса сборки изделий
		З 3.3.02	Правила заполнения технологической документации в соответствии с ЕСТПП
		З 3.3.03	Методика и правила определения последовательности сборки изделия
		З 3.3.04	Правила расчета нормативов выполнения операций сборки
		З 3.3.04	Методика применения автоматизированных систем для разработки технологических документов
	ПК 3.4. Реализовывать технологический	Н 3.4.01	Навыки/практический опыт: выполнения сборки узлов машин

	процесс сборки изделий машиностроительного производства	У 3.4.01	Использовать технологическую документацию для выполнения сборки узлов машин
		У 3.4.02	Применять инструменты и приспособления для выполнения процесса сборки
		У 3.4.03	Применять механизированные средства для сборки изделий
		У 3.4.04	Выполнять приемы сборки с соблюдением требований технологического процесса и охраны труда
		З 3.4. 01	Технологию выполнения операций сборки
		З 3.4. 02	Конструкцию и требования к эксплуатации механизированных инструментов и приспособлений для сборки
		З 3.2.03	Правила безопасности выполнения работ при работе с инструментом и при сборке 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	Н 3.5.01	Навыки/практический опыт: определения качества сборки и разработки мероприятий по их устранению
		У 3.5.01	Использовать измерительные инструменты для определения качества сборки
		У 3.5.02	Анализировать документы для оценки правильности исполнения технологии сборки
		У 3.5.02	Разрабатывать план мероприятий по предупреждению и устранению несоответствия сборочных изделий
		З 3.5.01	Знать: параметры качества сборки
		З 3.5.02	Контролируемые параметры сборки в зависимости от конструкции изделия
		З 3.5.03	Признаки несоответствия качества сборки технологическим требованиям
		З 3.5. 04	Причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества
		З 3.5. 05	Способы выявления несоответствий и допустимые отклонения от нормы

		З 3.5. 06	Виды мероприятий, обеспечивающие соблюдения параметров качества сборки
		З 3.5. 07	Форма плана по устранению соответствий при сборке
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Н 3.6.01	Навыки/практический опыт: планирования участков механосборочных цехов по стадиям технологического процесса
		У 3.6.01	Уметь: Составлять перечень участков, необходимых для изготовления изделий в соответствии со стадиями механосборочного производства
		У 3.6.02	Разрабатывать планировку участка в соответствии с производственными задачами на основе существующей нормативной документации
		У 3.6.03	Оформлять документацию по движению изделия по стадиям производства с учетом принципов бережливого производства и с учетом обеспечения повышения производительности труда
		З 3.6.01	Знать: Виды участков машиностроительного производства и их задачи
		З 3.6.02	Виды размещаемого на участках оборудования в зависимости от исполнения производственных задач
		З 3.6.03	Нормы размещения оборудования на производственных участках различного назначения
		З 3.6.04	Правила эргономики при планировании производственного участка
		З 3.6.05	Формулы для расчетов показателей
		З 3.6.06	Правила оформления чертежа плана участка и сопроводительной документации
	Организация контроля, наладки и технического обслуживания	Н 4.1.01	Навыки/практический опыт: диагностирования общего состояния металлорежущего оборудования
		Н 4.1.02	определения отклонений от технических параметров работы

оборудования машиностроительного производства	производственного оборудования		оборудования сборочных производств
		У 4.1.01	Уметь: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования
		У 4.1.02	определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования, выбирать методы и способы их устранения
		У 4.1.02	Использовать инструменты, приспособления и автоматизированные средства для диагностики неисправностей металлорежущего оборудования
		З 4.1.01	Знать: понятия годности, неисправности и отказа металлорежущего оборудования
		З 4.1.02	виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования
		З 4.1.03	Причины возникновения неисправностей и отказов систем металлорежущего оборудования
		З 4.1.04	Методы и способы выявления неисправностей и отказов систем металлорежущего оборудования
		З 4.1.05	Классификация устройств автоматического контроля качества изделий
		З 4.1.06	Устройство инструментов, приспособлений и автоматизированных средств для диагностики металлорежущего оборудования
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Н 4.2.01	Навыки/практический опыт: регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования
		Н 4.2.02	постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке
		У 4.2.01	Оценивать соответствие фактических режимов работы эксплуатируемого оборудования установленным режимам
		У 4.2.02	Выполнять установку режимов обработки на эксплуатируемом оборудовании

		У 4.2.03	Формулировать задачи для персонала по видам работ по наладке станков и оборудования
		У 4.2.03	Контролировать исполнение работ по наладке станков и оборудования
		З 4.2.01	Знать: состав технической документации на эксплуатацию сборочного оборудования
		З 4.2.02	виды и правила организации работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования
		З 4.2.03	Правила технической эксплуатации и правила техники безопасности при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию
		З 4.2.04	основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Н 4.3.01	Навыки/практический опыт: планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям
		Н 4.3.02	выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт
		У 4.3.01	Уметь: организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования
		У 4.3.02	Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации, производственных задачи и нормативных требований
		У 4.3.03	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования
		З 4.3.01	Знать: степени износа узлов и элементов сборочного оборудования
		З 4.3.02	причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации

		З 4.3.03	правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт
		З 4.3.04	правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Н 4.4.01	Навыки/практический опыт: в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования
		Н 4.4.02	организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами
		У 4.4.01	Уметь: рассчитывать нормы времени и их структуры по операциям
		У 4.4.02	применять SCADA-системы в ресурсном обеспечении работ
		У 4.4.03	проводить расчёты наладки сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки
		У 4.4.04	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;
		З 4.4.01	Знать: виды работ по устранению неполадок, наладке и подналадке сборочного оборудования
		З 4.4.02	Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ
		З 4.4.03	Основы оценки состояния и уровня организации подготовки производства
		З 4.4.04	механические и электромеханические устройства сборочного оборудования
		З 4.4.05	порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;
		З 4.4.06	нормы охраны труда и бережливого производства
	ПК 4.5. Контролировать	Н 4.5.01	Навыки/практический опыт: определения соответствия

	качество работ по наладке и ТО		соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию
		Н 4.5.02	определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств
		У 4.5.01	Уметь: оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков
		У 4.5.02	применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования
		З 4.5.01	Знать: Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях
		З 4.5.02	стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве
		З 4.5.03	объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования
		З 4.5.04	порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания
		З 4.5.05	контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности
		З 4.5.06	основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Н 5.1.01	Навыки/практический опыт: участия в планировании и организации работы подчиненного персонала
		У 5.1.01	Уметь: формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами
		У 5.1.02	нормировать работы персонала и учитывать выполнение работ;
		У 5.1.03	Разрабатывать инструкции

		У 5.1.04	Заполнять отчетно-планирующую документацию по организации технологического процесса
		З 5.1.01	Знать: основы организации 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	Методику расчета норм времени на выполнение работ
		З 5.1.04	Порядок разработки инструкций, регламентирующих технологические процессы
		З 5.1.05	Виды отчетно-планирующей документации на предприятии и правила ее заполнения и предоставления
		З 5.1.06	особенности менеджмента в области профессиональной деятельности
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Н 5.2.01	Навыки/практический опыт: Установления норм времени на технологическую подготовку производства машиностроительных изделий
		Н 5.2.02	Разработки планов (по направлениям деятельности структурного подразделения
		У 5.2.01	Уметь: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
		У 5.2.02	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач
		У 5.2.03	выполнять расчеты по установлению норм времени на изготовление деталей и изделий
		У 5.2.04	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета норм времени на технологическую подготовку производства машиностроительных изделий
		З 5.2.01	Знать: порядок и способы установления норм времени, их

			особенности и области применения
		3 5.2.02	Нормативы обеспечения ресурсами (энергетическими, информационными и материально-техническими) металлообрабатывающего производства
		3 5.2.03	Алгоритмы оценки потребности в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач
		3 5.2.04	Прикладные программы для вычислений и расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них
		3 5.2.05	Номенклатура и содержание документов, регламентирующих работу производственных участков металлообрабатывающего производства
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Н 5.3.01	Навыки/практический опыт: проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации
		У 5.3.01	Уметь: выбирать средства измерения для оценки качества
		У 5.3.02	определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей
		У 5.3.03	анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		У 5.3.04	оформлять дефектные ведомости по выявленным несоответствиям
		У 5.3.05	разрабатывать перечень мероприятий по устранению причин выпуска продукции низкого качества
		3 5.3.01	Знать: основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		3 5.3.02	Средства измерения для оценки качества
		3 5.3.03	основные методы контроля качества детали;
		3 5.3.04	виды брака и способы его предупреждения;

		З 5.3.05	Виды документации по фиксированию и устранению причин выпуска продукции низкого качества и правила их заполнения
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Н 5.4.01	Навыки/практический опыт: выполнения работ в рамках технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
		У 5.4.01	Уметь: выбирать или 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	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации
		У 5.4.04	Выполнять работы по стадиям технологического процесса с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
		У 5.4.05	Выполнять нормы времени при производстве работ
		З 5.4.01	Знать: основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
		З 5.4.02	структуру технически обоснованной нормы времени
		З 5.4.03	основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, охраны труда

		З 5.4.04	Принципы бережливого производства
Выполнение работ по одной или несколькими профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 6.1. Осуществлять подналадку станка для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса	Н 6.1.01	Навыки/практический опыт: подналадки управляющей программы для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса
		У 6.1.01	Умения: переносить управляющую программу на станок
		У 6.1.02	Выполнять корректировку управляющие программы для обеспечения точности обработки
		З 6.1. 01	Знания: основные характеристики и технические возможности управляющих программ
		З 6.1. 02	Алгоритм переноса управляющей программы на станок, оценка работоспособности
		З 6.1. 03	системы программного управления станками
	ПК 6.2. Изготавливать детали на станках с программным управлением и на обрабатывающих центрах (ОЦ)	Н 6.2.01	Навыки/практический опыт: обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с технической документацией
		У 6.2.01	Умения: подготавливать рабочее место к выполнению работ
		У 6.2.02	Осуществлять подналадку металлорежущих станков с программным управлением
		У 6.2.03	Выполнять обработку детали в соответствии с технологической документацией
		З 6.2.01	Знания: правила подготовки рабочего места к началу работы на станке
		З 6.2.02	Приемы подналадки металлорежущих станков различного вида и типа
		З 6.2.03	Принципы бережливого производства
		З 6.2.04	Виды работ оператора станка с программным управлением по обеспечению требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена **15.02.16 Технология машиностроения**

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Рекомендуемый семестр изучения
				Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовые работы (проекты)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обязательная часть образовательной программы		4797	1562	1911	1412	1069	60	93	252	
Блок ООД		1476	0	798	606	0	0	0	72	
ООД.01	Русский язык	122	0	70	52	0	0	0		2-4
ООД.02	Литература	116	0	85	31	0	0	0		1-4
ООД.03	Иностранный язык	82	0	22	60	0	0	0		1-2
ООД.04	История	82	0	62	20	0	0	0		1-2
ООД.05	Обществознание	82	0	52	30	0	0	0		1-2
ООД.06	Химия	82	0	52	30	0	0	0		1-2
ООД.07	Физика	194	0	140	54	0	0	0		1-4
ООД.08	Биология	41	0	31	10	0	0	0		1-2
ООД.09	География	41	0	31	10	0	0	0		1-2
ООД.10	Математика	240	0	165	75	0	0	0		1-4
ООД.11	Информатика	82	0	22	60	0	0	0		1-2

ООД.12	Основы безопасности жизнедеятельности	80	0	56	24	0	0	0		1-4
ООД.13	Индивидуальный проект	34	0	5	29	0	0	0		3
ООД.14	Физическая культура	126	0	5	121	0	0	0		1-2
ПА	Промежуточная аттестация	72							72	
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	517	0	202	313	0	0	2		
СГ.01	История России	51	0	41	10	0	0	0		5
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	174	0	74	100	0	0	0		3-7
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	68	0	48	20	0	0	0		6
СГ. 04	Физическая культура	174	0	6	168	0	0	0		3-7
СГ.05	Основы бережливого производства	50	0	33	15	0	0	2		7
ОПБ	Обязательный профессиональный блок	2624	1562	911	493	1069	60	91	180	
	Общепрофессиональный цикл	580	40	375	189	0	0	16		
ОП.01	Математика в профессиональной деятельности	70	20	48	20	0	0	2		5-6
ОП.02	Охрана труда	66	20	44	20	0	0	2		7
ОП.03	Инженерная графика	85	43	40	43	0	0	2		1-2
ОП.04	Техническая механика	64	19	43	19	0	0	2		1-2
ОП.05	Материаловедение	82	24	56	24	0	0	2		1-2
ОП.06	Метрология, стандартизация и сертификация	67	20	45	20	0	0	2		2
ОП.07	Процессы формообразования и инструменты	70	21	47	21	0	0	2		5-6

ОП.08	Технология машиностроения	76	22	52	22	0	0	2		3-4
ПМ. 00	Профессиональный цикл	2044	1373	536	303	1069	60	75		
ПМ 01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	527	324	170	114	210	0	33		3-6
МДК 01.01	Технологические процессы изготовления машин	172	64	95	64	0	0	13		3-6
МДК 01.02	Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	145	50	75	50	0	0	20		3-5
УП. 01	Учебная практика	102	102	0	0	102	0	0		5-6
ПП. 01	Производственная практика	108	108	0	0	108	0	0		6
ПМ 02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	421	281	97	35	246	30	13		4-6, 8
МДК 02.01	Управляющие программы изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	175	35	97	35	0	30	13		4-6
УП. 02	Учебная практика	102	102	0	0	102	0	0		5-6
ПП. 02	Производственная практика	144	144	0	0	144	0	0		6, 8

ПМ 03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	400	280	103	70	210	0	17		4-8
МДК 03.01	Технологические процессы и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования	190	70	103	70	0	0	17		4-7
УП. 03	Учебная практика	150	150	0	0	150	0	0		5-7
ПП. 03	Производственная практика	60	60	0	0	60	0	0		8
ПМ 04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	311	218	87	62	156	0	6		5-8
МДК 04.01	Контроль, наладка и техническое обслуживание оборудования машиностроительного производства	155	62	87	62	0	0	6		5-7
УП. 04	Учебная практика	96	96	0	0	96	0	0		7
ПП. 04	Производственная практика	60	60	0	0	60	0	0		8
ПМ 05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	385	270	79	23	247	30	6		5-8

МДК 05.01	Планирование, организация и контроль деятельности реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	138	23	79	23	0	30	6		5-7
УП. 05	Учебная практика	115	115	0	0	115	0	0		6-7
ПП. 05	Производственная практика	132	132	0	0	132	0	0		8
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок_(АО «Адмиралтейские верфи)»	639	405	216	111	294	0	18		1-4
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216								
Итого:		5652	1967	2127	1523	1366	60	111	252	

5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	ОП.09 Введение в специальность	80	За счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Введение в специальность»: знать: - социальную значимость своей будущей профессии; - основные понятия, термины и определения своей будущей специальности; - устройство машиностроительного предприятия в современных условиях; - основные элементы конструкции токарных, фрезерных, шлифовальных станков; - современные металлорежущие станки и инструментальные системы. уметь: - пользоваться справочными материалами;

			- самостоятельно планировать и достигать ожидаемых результатов освоения основной образовательной программы; - применять полученные знания при изучении дисциплин профессионального цикла и при прохождении учебных практик
2	ОП.10 Психология общения	34	
3	ОП.11 Электротехника и электроника	76	За счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «Электротехника и основы электроники»: уметь: - читать электрические схемы различной сложности; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; использовать в работе электроизмерительные приборы; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники; знать: единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; методы расчёта и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление, принципы действия электроприводов главного движения, движения подачи и вспомогательных движений станков с ЧПУ; типовые неисправности электрооборудования станков с ЧПУ; основы теории автоматического управления
4	ПМ. 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	449	За счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» (рабочая профессия ОКПР 16045 Оператор станков с программным управлением): освоить следующие компетенции; ПК 6.1. Осуществлять подналадку станка для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса;

			ПК 6.2. Изготавливать детали на станках с программным управлением и на обрабатывающих центрах (ОЦ); получить трудовые <u>навыки</u>: подналадки управляющей программы для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса; <u>уметь</u>: переносить управляющую программу на станок; выполнять корректировку управляющие программы для обеспечения точности обработки; подготавливать рабочее место к выполнению работ; осуществлять подналадку металлорежущих станков с программным управлением; выполнять обработку детали в соответствии с технологической документацией; <u>знать</u>: основные характеристики и технические возможности управляющих программ; алгоритм переноса управляющей программы на станок, оценка работоспособности; системы программного управления станками; правила подготовки рабочего места к началу работы на станке; приемы подналадки металлорежущих станков различного вида и типа; принципы бережливого производства; виды работ оператора станка с программным управлением по обеспечению требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
5	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	96	За счет часов вариативной части цикла обучающийся осваивает дополнительно: практический опыт: определения технологические норм на изготовление машиностроительных изделий умения: определять оптимальный метод и конфигурацию заготовки в зависимости от условий производства и служебного назначения детали/сборочной единицы/изделия; выбирать технологические режимы обработки для кодирования в управляющей программе (далее - УП); выбирать способ базирования заготовки или детали; назначать технологические режимы для конкретного вида станка с помощью справочников знания: единая система технологической подготовки производства; правила внесения, хранения, изменения информации в базах данных; процедуры организации по согласованию и утверждению изменений формы технологических документов
6	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	52	За счет часов вариативной части цикла обучающийся осваивает дополнительно: умения: определять способы транспортировки изделий и подбор транспортных средств; оформлять сопроводительные документы процесса сборки (комплектовочная карта, ведомость оснастки, ведомость сборки изделия, ведомость операций);

			Оформлять сопроводительные документы процесса сборки (комплектующая карта, ведомость оснастки, ведомость сборки изделия, ведомость операций); Применять механизированные средства для сборки изделий знания: виды и технологические особенности транспортных средств в механосборочных цехах; виды, классификация, конструктивные особенности приспособлений; правила безопасности выполнения работ при работе с инструментом и при сборке изделий
7	ПМ.5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	41	За счет часов вариативной части цикла обучающийся осваивает дополнительно: умения: разрабатывать инструкции; использовать прикладные компьютерные программы для расчета норм времени на технологическую подготовку производства машиностроительных изделий; разрабатывать перечень мероприятий по устранению причин выпуска продукции низкого качества знания: особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; номенклатура и содержание документов, регламентирующих работу производственных участков металлообрабатывающего производства; виды документации по фиксированию и устранению причин выпуска продукции низкого качества и правила их заполнения; принципы бережливого производства
8	Промежуточная аттестация	180	Промежуточная аттестация по модулям может проводиться в форме демонстрационного экзамена
Итого		1008	-

5.2. План обучения на предприятии (участки «Механообрабатывающий цех», «Инженерный отдел»)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название				
1.	Работа конструкторской и технологической	ПМ 01	Разработка технологических		4, 6, 8	Инженерный отдел	

	документацией при разработке технологических процессов изготовления деталей машин		процессов изготовления деталей машин				
2.	Выбор методов получения заготовок с учетом условий производства	ПМ 01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		4, 6, 8	Инженерный отдел	
3	Выбор методов механической обработки и последовательности технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ 01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		4, 6, 8	Инженерный отдел	
4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	ПМ 01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		4, 6, 8	Инженерный отдел	
5	Выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	ПМ 01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		4, 6, 8	Инженерный отдел	

6	Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	ПМ 01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		4, 6, 8	Инженерный отдел	
7	Разработка вручную управляющих программ для технологического оборудования	ПМ. 02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		4, 6, 8	Инженерный отдел	
8	Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ для технологического оборудования	ПМ. 02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		4, 6, 8	Инженерный отдел	
9	Проверка реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	ПМ. 02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		4, 6, 8	Инженерный отдел	
10	Разработка технологических процессов сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	ПМ 03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве проектирования		4, 6, 8	Инженерный отдел	
11	Выбор оборудования, инструментов и	ПМ 03	Разработка и реализация технологических		4, 6, 8		

	оснастки для осуществления сборки изделий		процессов в механосборочном производстве				
12	Разработка технологической документации по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	ПМ 03	Разработка и реализация технологических в процессов механосборочном производстве		4, 6, 8	Инженерный отдел	
13	Реализация технологических процессов сборки изделий машиностроительного производства	ПМ 03	Разработка и реализация технологических в процессов механосборочном производстве		4, 6, 8	Механообрабатывающий цех	
14	Осуществление контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации, анализ причин несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участие в мероприятиях по их предупреждению и устранению	ПМ 03	Разработка и реализация технологических в процессов механосборочном производстве		4, 6, 8	Механообрабатывающий цех	
15	Разработка планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в	ПМ 03	Разработка и реализация технологических в процессов механосборочном производстве		3-4	Механообрабатывающий цех	

	соответствии с производственными задачами						
16	Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	ПМ 04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		4, 6, 8	Механообрабатывающий цех	
17	Организация работ по устранению неполадок, отказов	ПМ 04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		4, 6, 8	Механообрабатывающий цех	
18	Планирование работ по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	ПМ 04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		4, 6, 8	Механообрабатывающий цех	
19	Организация ресурсного обеспечения работ по наладке	ПМ 04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		4, 6, 8	Механообрабатывающий цех	
20	Контроль качества работ по наладке и ТО	ПМ 04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства/ Контроль,		4, 6, 8	Механообрабатывающий цех	

			наладка и техническое обслуживание оборудования машиностроительного производства				
21	Планирование и осуществление управления деятельностью подчиненного персонала	ПМ 05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		4, 6, 8	Инженерный отдел	
22	Сопровождение подготовки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	ПМ 05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		4, 6, 8	Инженерный отдел	
23	Контроль качества продукции, выявление, анализ и устранение причин выпуска продукции низкого качества	ПМ 05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		4, 6, 8	Механообрабатывающий цех	
24	Реализация технологических процессов в машиностроительном производстве с	ПМ 05	Организация работ по реализации технологических процессов в		4, 6, 8	Механообрабатывающий цех	

	соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства		машиностроительном производстве				
25	Подналадка станка для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса	ПМ 06	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением		4, 6, 8	Механообрабатывающий цех	
26	Изготовление деталей типа тел вращения на станках с программным управлением и на обрабатывающих центрах (ОЦ)	ПМ 06	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением		4, 6, 8	Механообрабатывающий цех	

5.3. Календарный учебный график

5.3.1. По программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

1 курс

[illegible]

[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

3 курс

[illegible]

ПМ .02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	0	64			6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0	0	0	0	36	36	0		174	
МД К 02.01	Управляющие программы изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		64			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3								51		
УП. 02	Учебная практика	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		51			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							51			
ПП. 02	Производственная практика																			0																				36	36			72				
ПМ .03	Разработка и реализация технологических процессов в механическом производстве	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0	102			6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0		102

[illegible]

[illegible]

4 курс

[illegible]

[illegible]

[illegible]

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, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

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

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.

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

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Инженерная графика

Техническая механика

Материаловедение

Метрология стандартизация и сертификация

Процессы формообразования и инструменты

Технология машиностроения

Охрана труда

Безопасность жизнедеятельности

Математика в профессиональной деятельности

История
Иностранный язык
Основы бережливого производства

Лаборатории:

Автоматизированного проектирования технологических процессов и
программирования систем ЧПУ
Цифровой метрологии

Мастерские:

Слесарная
Участок станков с ЧПУ
Участок аддитивных установок

Спортивный комплекс¹

Залы:

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

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

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

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет инженерной графики

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол�ы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		

¹ Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Чертежные инструменты	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по основным темам	
2	Учебно-наглядные пособия (на стендах и электронных носителях)	
3	Объемные модели	
4	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Кабинет технической механики

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		

III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учебное оборудование «Механика»	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по основным темам	
2	Учебно-наглядные пособия (на стендах и электронных носителях)	
3	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Кабинет материаловедения

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Столы ученические	
2.	Стулья ученические	
3.	Рабочее место преподавателя	
4.	Доска магнитно-маркерная	
5.	Шкаф для хранения учебных пособий	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов	
2	Типовые комплекты учебного оборудования по изучению микроструктуры углеродистой стали (цветных сплавов, легированной стали), по закалке углеродистых и легированных сталей;	
3	Разрывная машина (с ноутбуком) (растяжение-сжатие)	
4	Машина испытательная учебная (растяжение-сжатие)	
5	Твердомер	
6	Металлографический микроскоп	
Дополнительное оборудование		
1	Универсальный учебный комплекс по сопротивлению материалов	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		

Основное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»	
2	Объемные модели кристаллических решеток	
3	Образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов)	
4	Образцы неметаллических материалов	
5	Слесарные инструменты и приспособления для выполнения слесарных работ	
6	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		
1	Образцы диэлектрических материалов	

Кабинет метрологии стандартизации и сертификации

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по основным темам	
2	Учебно-наглядные пособия (на стендах и электронных носителях)	
3	Установка «Испытание прямых гибких стержней на изгиб»	

4	Установка для определения центра тяжести плоских фигур	
5	Установка для изучения системы плоских сходящихся сил	
6	Установка для изучения системы плоских сходящихся сил	
7	Установка для проверки законов трения	
8	Модели червячного и цилиндрического редукторов	
9	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Кабинет процессов формообразования и инструментов

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Интерактивная система совместной работы	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по основным темам	
2	Учебно-наглядные пособия (на стендах и электронных носителях)	
3	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Кабинет технологии машиностроения

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Интерактивная система совместной работы	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по основным темам	
2	Учебно-наглядные пособия (на стендах и электронных носителях)	
3	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Кабинет охраны труда

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		

II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Интерактивная система совместной работы	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по основным темам	
2	Учебно-наглядные пособия (на стендах и электронных носителях)	
3	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Кабинет безопасности жизнедеятельности

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол учебный	
2	Стул учебный	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		

III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Лазерный тир	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебно-наглядных пособий	
2	Комплекты индивидуальных средств защиты	
3	Робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи	
4	Контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности	
5	Учебные автоматы	
6	Винтовки пневматические	
7	Медицинская аптечка	
8	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Кабинет математики в профессиональной деятельности

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по основным темам	
2	Набор геометрических тел	
3	Комплект измерительных инструментов	
4	Комплект учебных пособий, в том числе электронные носители	
5	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Кабинет истории

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по основным темам	
2	Комплект учебных пособий, в том числе электронные носители	
3	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Кабинет иностранного языка

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Интерактивные плакаты. Английский язык. Грамматика: части речи, глагол, существительное	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.)	
2	Комплект учебных пособий, в том числе на электронных носителях	
3	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Кабинет основ бережливого производства

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	

4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Интерактивная система совместной работы	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по основным темам	
2	Учебно-наглядные пособия (на стендах и электронных носителях)	
3	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

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

Библиотека, читальный зал

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Рабочее место библиотекаря	
2	Стеллажи для книг	
3	Информационные стенды	
4	Рабочие места для читателей	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet	
2	Многофункциональное устройство/принтер	
3	Электронная библиотека	
Дополнительное оборудование		

III Дополнительное оборудование/ Оборудование для проведения онлайн-трансляций		
Основное оборудование		
1	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (интерактивная доска, проектор, крепление) с возможностью проведения онлайн-трансляций	
2	Тележка-хранилище ноутбуков/планшетов с системой подзарядки в комплекте с ноутбуками/планшетами (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации) / Компьютер ученика (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации)	
3	Наушники для прослушивания аудио и видеоматериалов	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Актный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Кресла	
2	Трибуна	
3	Занавес	
II Технические средства		
Основное оборудование		
	Акустическая система	
	Пульт микшерный	
	Микрофоны	
	Стойка микрофонная	
	Комплект коммутации	
	Световое оборудование для освещения сцены	
	Системы видеопроекции	
	Цифровое, компьютерное и коммуникационное оборудование	
Дополнительное оборудование		
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

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	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Инструментальный шкаф	
2	3D сканер стационарный	
3	3D сканер лазерный ручной	
4	3D принтер	
5	Стационарный бесконтактный измерительный комплекс	
Дополнительное оборудование		
1	Стол промышленный	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по основным темам	
2	Учебно-наглядные пособия (на стендах и электронных носителях)	
3	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

Лаборатория цифровой метрологии

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	
2	Стулья ученические	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска магнитно-маркерная	
5	Шкаф для хранения учебных пособий	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Координатно-измерительная машина	
Дополнительное оборудование		
1.	Штангенциркуль цифровой	
2.	Набор цифровых микрометров	
3.	Штангенрейсмас цифровой	
4.	Чугунная плита для штангенрейсмаса	
5.	Набор цифровых нутромеров	
6.	Дисковый нониусный микрометр	
7.	Набор микрометров с ножевидными измерительными поверхностями	
8.	Набор стальных концевых мер	
9.	Микрометрический глубиномер со сменными стержнями	
10.	Цифровой резьбовой микрометр	
11.	Микрометр цифровой для измерения резьбы	
12.	Наконечники для измерения метрической резьбы	
13.	Пара наконечников для резьбовых микрометров	
14.	Двухточечный микрометрический нутромер (микрометр для внутренних измерений) цифровой	
15.	Твердомер	
16.	Набор трёхточечных нутромеров	
17.	Программное обеспечение для КИМ	

18.	Профилометр	
19.	Адаптер крепления для профилометра	
20.	Цифровой штангенглубиномер	
21.	Набор микрометрических нутромеров	
22.	Микрометр для измерения пазов	
23.	Микрометр зубомерный (дисковый)	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект плакатов по основным темам	
2	Учебно-наглядные пособия (на стендах и электронных носителях)	
3	Цифровые УМК	
Дополнительное оборудование		

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская слесарная

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стулья для обучающихся	
2	Рабочее место мастера	
3	Шкаф для одежды	
4	Металлические стеллажи для хранения инструментов	
5	Доска магнитно-маркерная	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя/мастера производственного обучения с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Верстак слесарный с набором инструмента	
2	Вытяжное устройство	
3	Тиски слесарные	
4	Плита поверочная разметочная	
5	Вальцы	

6	Ручной сегментный листогиб	
7	Пресс-ножницы	
8	Сварочный полуавтомат	
9	Источник питания	
10	Защитная звукопоглощающая кабина	
11	Установка плазменной резки	
12	Радиально-сверлильный станок	
13	Вертикально сверлильный станок;	
14	Вальцовочный станок электрический	
15	Комплект газоаппаратуры	
16	Углошлифовальная машина	
17	Трубогибочный станок	
18	Такелажные средства: тросы, стропы, блоки, полиспасты, опорные конструкции	
19	Такелажные механизмы: лебедки, домкраты, подкатные тележки	
20	Инструменты: набор слесарного инструмента, разметочный инструмент, кувалда, зубило слесарное	
21	Измерительные инструменты: угольник, слесарный угломер, уровень, штангенциркуль	
22	Ящик для металлических отходов	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	
2	Демонстрационные стенды, макеты	
Дополнительное оборудование		

Мастерская станков с ЧПУ

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стулья для обучающихся	
2	Рабочее место мастера	
3	Шкаф для одежды	
4	Металлические стеллажи для хранения инструментов	
5	Доска магнитно-маркерная	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя/мастера производственного обучения с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	

2	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стойка симулятор	
2	Оборудование	
3	Технологическая оснастка	
4	Набор режущего инструмента	
5	Набор контрольно-измерительного инструмента	
6	Заготовки	
7	Ящик для металлических отходов	
Дополнительное оборудование		
1	Стеллаж для хранения деталей, режущего и контрольно-измерительного инструмента	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	
2	Демонстрационные стенды, макеты	
Дополнительное оборудование		

Мастерская «Участок аддитивных установок»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Рабочее место мастера	
2.	Шкафы для спецодежды	
3.	Стеллаж для хранения заготовок	
4.	Стол и стул ученический	
Дополнительное оборудование		
1	Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Компьютер преподавателя/мастера производственного обучения с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с выходом в Internet	
2.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), мультимедиапроектор, крепление в комплекте)	
Дополнительное оборудование		

III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	3D- принтер (расплавление пластиковой нити)	
2.	Фотополимерные установки	
3.	Установка лазерного спекания порошкового пластика	
4.	Установка лазерного плавления металлического порошка.	
5.	Расходные материалы для вышеперечисленных установок, в т.ч. полиамидный и металлические порошки, пластиковая нить PLA / ABS и пр.	
6.	Настольное вытяжное устройство	
7.	Пылесос промышленный	
8.	Персональный компьютер и комплектующие персонального компьютера	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
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 судостроительного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

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

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

Наименование рабочего места, участка «Механообрабатывающий цех».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкафы для одежды	
2	Металлические стеллажи для хранения инструментов	

Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Оборудование участка станков с ЧПУ работодателя АО «Адмиралтейские верфи»	
2.	Оборудование участка универсальных станков (токарных, фрезерных) работодателя АО «Адмиралтейские верфи»	
3.		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Наименование рабочего места, участка «Инженерный отдел»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол компьютерный	
2	Кресло компьютерное регулируемое	
3	Стол письменный	
4	Шкаф офисный	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место техника	
2	Принтер	
3	Сканер	
Дополнительное оборудование		
1	МФУ (принтер, сканер, копир)	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		

Дополнительное оборудование		

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

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

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

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

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

6.2.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения образовательной программы, 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.	https://academia-moscow.ru/eor Комплект программно-учебных модулей «История России» (ПУМ) ИД «Академия»; ПО Интерактивные плакаты «История России» ЗАО «НОВЫЙ ДИСК – ТРЕЙД» https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/342961/История: В 2 ч.: Часть 1: ЭУМК	СГ.01 История России	
2.	https://academia-moscow.ru/eor Комплект программно-учебных модулей «Иностранный язык в профессиональной деятельности» (ПУМ) https://pro-ielts.ru/english-for-engineers/	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	
3.	https://academia-moscow.ru/eor Комплект программно-учебных модулей «Безопасность жизнедеятельности» (ПУМ) ИД «Академия	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности	

	Программный комплекс «Безопасность жизнедеятельности» корпорации «Диполь» https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/347659/Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК https://www.tacis-dipol.ru/catalog/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-nachalnaya-voennaya-podgotovka/		
4.	https://academia-moscow.ru/eor Комплект программно-учебных модулей «Физическая культура» (ПУМ) ИД «Академия» https://sportprog.ru/progs	СГ. 04 Физическая культура	
5.	https://academia-moscow.ru/eor Комплект программно-учебных модулей «Основы бережливого производства» (ПУМ) ИД «Академия»	СГ.05 Основы бережливого производства	
6.	https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/343141/Математика: ЭУМК http://www.tacis-dipol.ru/catalog/matematika/ http://physicon.ru/catalog/3002 https://web-landia.ru/ https://www.int-edu.ru/ http://school-collection.edu.ru/catalog/?&subject[]=30 https://freesoft.ru/windows/training/maths https://teach-in.ru/	ОП.01 Математика в профессиональной деятельности	
7.	https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/478352/Охрана труда в машиностроении: ЭУМК https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/471831/Охрана труда: ЭУМК	ОП.02 Охрана труда	
8.	Archicad 21 академическая версия распространяется бесплатно для учебных заведений, правообладатель лицензии ЕАО «Графисофт»; АСМОграф - векторный графический редактор для создания и редактирования графических схем, чертежей и блок-схем лицензионное программное обеспечение для использования в учебном процессе https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/540180/Инженерная графика: ЭУМ http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/195083/ https://kompas.ru/solutions/developers/kompas-invisible/ http://www.adem.ru https://vmasshtabe.ru/category/inzhenernaja_grafika	ОП.03 Инженерная графика	
9.	http://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/413486/ https://www.tacis-dipol.ru/catalog/tehnicheskaya-mehanika	ОП.04 Техническая механика	

10.	https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/347675/ Основы материаловедения (металлообработка): ЭУМК https://www.tacis-dipol.ru/catalog/materialovedenie/ https://shop.sike.ru/elektronnyj-kurs-materialovedenie http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/413489	ОП.05 Материаловедение	
11.	https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/346983/ Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: ЭУМК	ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация	
12.	https://stanki-uchpu.ru/mrs/formoobrazuyshie-poverhnosti/ https://ts-stanki.ru/ https://sike.ru/ek-sshp-obslyuzhivanie-mestadlyaraboty-na-metallorazhreshchih-stankah APM WinMachine icad.spb.ru/software http://gk-drawing.ru/ https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/ Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: ЭУМК	ОП.07 Процессы формообразования и инструменты	
13.	http://www.tacis-dipol.ru/rukovodstva-polzovatelya/ ЭУМК Технология машиностроения https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/ Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: ЭУМК	ОП.08 Технология машиностроения	
14.	https://new-science.ru/12-luchshih-besplatnyh-programm-sapr/ https://adem-cam.ru https://c.eruditor.one/files/science/machinery/software/	ОП.09 Введение в специальность	
15.	https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/478369/ Психология общения https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/525816/ Психология общения	ОП.10 Психология общения	
16.	Официальный сайт продукта LabVIEW (производитель National Instruments) – http://www.labview.ru/ ; Официальный сайт продукта VisSim (производитель Visual Solutions) – http://www.vissim.com ; NI Multisim (производитель National Instruments) – http://www.ni.com/multisim/ ; SimElectronics Classroom; ПУМ ИД «Академия» «Основы электротехники»	ОП.11 Электротехника и электроника	

	https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/478571/ Электротехника и электроника: ЭУМК https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/478877/ Электротехника: ЭУМК http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/195140/ http://www.tacis-dipol.ru/catalog/elektrotehnika-i-elektronika-2/		
17.	https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/478580/ Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: ЭУМК https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/487135/ Обработка металлов резанием, станки и инструменты: ЭУМК https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/ Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: ЭУМК	ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	
18.	КАМЕРА SOLIDWORKS СолидКАМ Толлеранса iMachining i-Mash.ru: сайт. – URL: http://www.i-mash.ru/1bm.ru . Первый машиностроительный портал. Портал машиностроения: сайт. – URL: http://www.mashportal.ru https://cad.ru/programmnoe_obespechenie/mashinostroenie/ http://www.scadsoft.ru http://www.scadsoft.ru https://kompas.ru/kompas-3d/application/machinery/ https://solutions.1c.ru/catalog/mash/features	ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	
19.	https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/483610/ Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения: ЭУМК https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/ Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: ЭУМК https://c.eruditor.one/files/science/machinery/software/	ПМ 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	
20.	APM WinMachine icad.spb.ru/software BricsCAD Механический Платформа nanoCAD. Модуль «3D» Платформа nanoCAD. Модуль «Механика»	ПМ 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования	

	www.i-mash.ru 1bm.ru https://dwg.ru/ http://vmasshtabe.ru http://www.mashportal.ru https://cad.ru/programmnoe_obespechenie/mashinostroenie/	машиностроительного производства	
21.	КАМЕРА SOLIDWORKS СолидКАМ Толлеранса iMachining i-Mash.ru: сайт. – URL: http://www.i-mash.ru/1bm.ru . Первый машиностроительный портал. Портал машиностроения: сайт. – URL: http://www.mashportal.ru https://cad.ru/programmnoe_obespechenie/mashinostroenie/ http://www.scadsoft.ru http://www.scadsoft.ru https://kompas.ru/kompas-3d/application/machinery/ https://solutions.1c.ru/catalog/mash/features	ПМ 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	
22.	https://vektor.us/cam-sistemy-dlya-stankov-s-chpu . https://cutmaster.ru/docs/soft-dlya-stankov-s-chpu/ https://www.multicut.ru/articles/programmy-dlya-stankov-s-chpu/ https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/484825/ Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: ЭУМ https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/479024/ Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением: ЭУМК	ПМ. 06 Выполнение работ по одной или несколькими профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательной программы среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная программа и ее отдельные части (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) реализуется совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой *специальности*.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

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

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

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

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

6.3.5. Практическая подготовка организованная 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).

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 рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы принимают 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 отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях,

направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

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

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы 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 Министерства просвещения Российской Федерации 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 (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ОПОП-П.

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

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ОПОП-П.

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

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта).