



Министерство образования и науки Хабаровского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Амурский политехнический техникум»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена**

**специальность
15.02.16 Технология машиностроения**

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

**Квалификация выпускника
Техник-технолог**

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 7 от 24.06.2024 г.

Утверждено Приказом КГБ ПОУ АПТ

приказ № 342-П-од от 05.07.2024 г.

Согласовано с предприятием-работодателем
Филиал ПАО «ОАК» - КнаАЗ им. Ю.А. Гагарина

Начальника УЦ *М.А. Гулевич* / М.А. Гулевич /



2024 год

Пояснительная записка

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа – программа подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП ПССЗ) по специальности среднего профессионального образования **15.02.16 Технология машиностроения** по направлению подготовки **15.00.00 Машиностроение** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения утвержденного приказом Министерства просвещения от 14 июня 2022 года № 444 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 июля 2022 г., регистрационный № 69122) (далее – ФГОС СПО).

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

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП ПССЗ: ОПОП ПССЗ разработана на основе:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования";
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 "О практической подготовке обучающихся";
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) (далее ФГОС СОО);
- Приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022 № 71763) (далее ФОП СОО);
- Приказа Министерства просвещения России от 14 июня 2022 года № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 июля 2022 г., регистрационный № 69122);

- Профессиональный стандарт «Станочник широкого профиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 462н от 09.07.2018 г. (Зарегистрирован в министерстве юстиции Российской Федерации под № 52096 от 06.09.2018 г.);
- Устав краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Амурский политехнический техникум»;
- Положения о порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин по специальностям и профессиям СПО утверждённого директором КГБ ПОУ АПТ от 25.01.2023 г.;
- Положения о порядке разработки и утверждения образовательных программ среднего профессионального образования, утверждённого директором КГБ ПОУ АПТ от 25.01.2023 г.;
- Положения о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся утверждённого директором КГБ ПОУ АПТ от 10.10.2020 г.;
- Положения о практической подготовке студентов, осваивающих образовательные программы основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утверждённого директором КГБ ПОУ АПТ от 10.10.2020 г.;
- Положения о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации утверждённого директором КГБ ПОУ АПТ от 31.01.2022 г.;
- Положения о государственной итоговой аттестации утверждённого директором КГБ ПОУ АПТ от 14.09.2022 г.;
- Положения об экзамене (квалификационном) по профессиональному модулю утверждённого директором КГБ ПОУ АПТ от 10.10.2020 г.;
- Положения о самостоятельной работе обучающихся утверждённого директором КГБ ПОУ АПТ от 10.10.2020 г.;
- Положения о разработке учебного плана, утверждённого директором КГБ ПОУ АПТ от 10.10.2020 г.

С учетом:

- Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 20.02.2017 № 06-156 «О Методических рекомендациях» с Методическими рекомендациями по реализации федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по 50 наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям»;
- Приказ Минпросвещения России от 06.09.2022 N 804 "Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий государственной программы Российской Федерации "Развитие образования", направленных на содействие созданию (создание) в субъектах Российской Федерации новых (дополнительных) мест в общеобразовательных организациях, модернизацию

инфраструктуры общего образования, школьных систем образования, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций, а также определении норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2022 N 70483).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП ПССЗ:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОППССЗ–основная профессиональная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

Цикл СГД – социально-гуманитарный цикл;

ОПЦ – общепрофессиональный цикл.

2. Общая характеристика ОПОП

2.1. Объем и сроки освоения программы

Квалификация – техник-технолог.

Формы обучения: *очная*.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования **4464** часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования: 2 года 10 месяцев.

2.2. Требования к поступающим на образовательную программу

Условия поступления на программу - абитуриент должен иметь основное общее образование, о чем и должен предоставить соответствующий документ– аттестат об основном общем образовании.

В спорных случаях при равных прочих условиях приоритет отдается абитуриентам, у которых в аттестате выставлен более высокий балл по профильным дисциплинам – математике, информатике и физике.

Прием на обучение осуществляется после прохождения медицинского осмотра, по результатам которого абитуриент предоставляет медицинскую справку по форме ф.086-у.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" с изменением, внесенным приказом Министерства труда и

социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. N 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный N 46168).

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации, указанной во ФГОС СПО.

Основными видами деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	техник-технолог
разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	
разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	
организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	
организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Уо 01.03 определять этапы решения задачи Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Уо 01.05 составлять план действия Уо 01.06 определять необходимые ресурсы Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Уо 01.08 реализовывать составленный план Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

		<p>Знания:</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска</p> <p>Уо 02.04 структурировать получаемую информацию</p> <p>Уо 02.05 выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Уо 02.06 оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Уо 02.07 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение</p> <p>Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания:</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессионально	<p>Умения:</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p>

	<p>й сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>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</p> <p>Знания: Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов Зо 03.06 порядок выстраивания презентации Зо 03.07 кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умения: Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности Зо 04.02 основы проектной деятельности</p>
ОК 05	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Умения: Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
ОК 06	<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных</p>	<p>Умения: Уо 06.01 описывать значимость своей специальности Уо 06.02 применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания: Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности</p>

	<p>российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Зо 06.03 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умения: Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>Знания: Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения Зо 07.04 принципы бережливого производства Зо 07.05 основные направления изменения климатических условий региона</p>
ОК 08	<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умения: Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знания: Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека Зо 08.02 основы здорового образа жизни Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения</p>

ОК 9	Пользоваться профессионально й документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения: Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Зо 09.04 особенности произношения Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
------	--	--

4.2. Профессиональные компетенции

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

	заготовок с учетом условий производства.	<p>Умения: У.1.2.01 определять виды и способы получения заготовок У.1.2.02 рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок У.1.2.03 рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования</p> <p>Знания: 3.1.2.01 виды деталей и их поверхности 3.1.2.02 виды заготовок и схемы их базирования 3.1.2.03 условия выбора заготовок и способы их получения</p>
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	<p>Практический опыт: Н.1.3.01 составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций</p> <p>Умения: У.1.3.01 выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы У.1.3.02 составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции У.1.3.03 разрабатывать технологический процесс изготовления детали</p> <p>Знания: 3.1.3.01 методику проектирования технологического процесса изготовления детали 3.1.3.02 типовые технологические процессы изготовления деталей машин 3.1.3.03 виды обработки резания 3.1.3.04 элементы технологической операции</p>
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	<p>Практический опыт: Н.1.4.01 наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом</p> <p>Умения: У.1.4.01 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент</p> <p>Знания: 3.1.4.01 физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов 3.1.4.02 классификацию баз 3.1.4.03 способы и погрешности базирования заготовок 3.1.4.04 правила выбора технологических баз 3.1.4.05 виды режущих инструментов 3.1.4.06 технологические возможности металлорежущих станков 3.1.4.07 назначение станочных приспособлений</p>

	<p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Практический опыт: Н.1.5.01 подбор режимов обработки Н.1.5.02 расчет режимов резания</p> <p>Умения: У.1.5.01 рассчитывать режимы резания по нормативам У.1.5.02 рассчитывать штучное время У.1.5.03 определять параметры шероховатости поверхности У.1.5.04 определять допуски размеров и форм</p> <p>Знания: 3.1.5.01 методику расчета режимов резания 3.1.5.02 структуру штучного времени</p>
	<p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Практический опыт: Н.1.6.01 оформления технологической документации Н.1.6.02 разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>Умения: У.1.6.01 оформлять технологическую документацию У.1.6.02 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</p> <p>Знания: 3.1.6.01 назначение и виды технологических документов 3.1.6.02 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; 3.1.6.03 состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении</p>
<p>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</p>	<p>ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.</p>	<p>Практический опыт: Н.2.1.01 разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании Н.2.1.02 выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей Н.2.1.03 создания управляющей программы вручную</p> <p>Умения: У.2.1.01 определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей У.2.1.02 читать и понимать чертежи, и технологическую документацию</p>

		<p>У.2.1.03 проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения</p> <p>У.2.1.04 составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования</p> <p>Знания:</p> <p>3.2.1.01 назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров</p> <p>3.2.1.02 виды операций металлообработки</p> <p>3.2.1.03 технологическая операция и её элементы</p> <p>3.2.1.04 назначение и виды технологических документов общего назначения</p> <p>3.2.1.05 классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля</p> <p>3.2.1.06 методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки</p> <p>3.2.1.07 методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков</p> <p>3.2.1.08 основы теории обработки металлов</p> <p>3.2.1.09 правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка</p> <p>3.2.1.10 инструменты и инструментальные системы</p> <p>3.2.1.11 системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования</p> <p>3.2.1.12 назначение и виды технологических документов общего назначения</p> <p>3.2.1.13 требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации</p> <p>3.2.1.14 правила и порядок оформления технологической документации</p>
	<p>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Н.2.2.01 выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования</p> <p>Н.2.2.02 применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением</p>

	<p>программы для технологического оборудования.</p>	<p>Н.2.2.03 использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ</p> <p>Н.2.2.04 разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании</p> <p>Н.2.2.05 использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ</p> <p>Н.2.2.06 программирования в САМ системе</p> <p>Н.2.2.07 верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности)</p> <hr/> <p>Умения:</p> <p>У.2.2.01 особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса</p> <p>У.2.2.02 рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок</p> <p>У.2.2.03 устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки</p> <p>У.2.2.04 устанавливать технологическую последовательность режимов резания</p> <p>У.2.2.05 рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве</p> <p>У.2.2.06 обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления</p> <p>У.2.2.07 читать технологическую документацию</p> <hr/> <p>Знания:</p> <p>3.2.2.01 последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ</p> <p>3.2.2.02 правила по охране труда</p> <p>3.2.2.03 основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации</p> <p>3.2.2.04 техническое черчение и основы инженерной графики</p> <p>3.2.2.05 состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке</p> <p>3.2.2.06 требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства</p> <p>3.2.2.07 основы цифрового производства</p> <p>3.2.2.08 интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки,</p>
--	---	---

		<p>библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования</p> <p>3.2.2.09 основы материаловедения</p> <p>3.2.2.10 классификацию, назначение и область применения режущих инструментов</p> <p>3.2.2.11 способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов</p> <p>3.2.2.12 системы графического программирования</p> <p>3.2.2.13 методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем</p> <p>3.2.2.14 технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование</p> <p>3.2.2.15 классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>3.2.2.16 виды и применение технологической документации при обработке заготовок</p> <p>3.2.2.17 принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования</p>
	<p>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Н.2.3.01 изменения параметров стойки ЧПУ станка</p> <p>Н.2.3.02 выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки</p> <p>Н.2.3.03 наладки и управления станком с ЧПУ</p> <p>Умения:</p> <p>У.2.3.01 корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей</p> <p>Знания:</p> <p>3.2.3.01 структуру системы управления станка</p> <p>3.2.3.02 компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров</p> <p>3.2.3.03 коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами</p> <p>3.2.3.04 основы автоматизации технологических процессов и производств</p> <p>3.2.3.05 приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов</p> <p>3.2.3.06 технология обработки заготовки</p> <p>3.2.3.07 основные и вспомогательные компоненты станка</p> <p>3.2.3.08 движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях</p>

<p>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</p>	<p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.</p>	<p>Практический опыт: Н.3.1.01 использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий Н.3.1.02 использования шаблонов типовых схем сборки изделий Н.3.1.03 выбора способов базирования соединяемых деталей Н.3.1.04 составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций Н.3.1.05 разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>Умения: У.3.1.01 определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий У.3.1.02 выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий У.3.1.03 разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий У.3.1.04 читать чертежи сборочных узлов У.3.1.05 проектировать технологические операции У.3.1.06 разрабатывать технологический процесс сборки изделий У.3.1.07 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства У.3.1.08 выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением У.3.1.09 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) У.3.1.10 определять последовательность сборки узлов и деталей</p> <p>Знания: 3.3.1.01 технологические формы, виды и методы сборки 3.3.1.02 принципы организации и виды сборочного производства 3.3.1.03 этапы проектирования процесса сборки 3.3.1.04 комплектование деталей и сборочных единиц 3.3.1.05 последовательность выполнения процесса сборки 3.3.1.06 виды соединений в конструкциях изделий 3.3.1.07 подготовка деталей к сборке</p>
--	---	--

		<p>3.3.1.08 типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении</p> <p>3.3.1.09 оборудование и инструменты для сборочных работ</p> <p>3.3.1.10 процессы выполнения сборки неподвижных неразъемных и разъемных соединений</p> <p>3.3.1.11 технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов</p> <p>3.3.1.12 методы контроля качества выполнения сборки узлов</p> <p>3.3.1.13 требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке</p> <p>3.3.1.14 требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий</p> <p>3.3.1.15 назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования</p> <p>3.3.1.16 основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства</p>
	<p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Н.3.2.01 подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования</p> <p>Н.3.2.02 применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования</p> <p>Умения:</p> <p>У.3.2.01 выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением</p> <p>У.3.2.02 применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий</p> <p>Знания:</p> <p>3.3.2.01 назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий</p> <p>3.3.2.02 технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению</p> <p>3.3.2.03 конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта</p> <p>3.3.2.04 основы металловедения и материаловедения</p> <p>3.3.2.05 применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений</p>
	<p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Н.3.3.01 оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий</p>

	<p>документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>на сборочных участках машиностроительных производств</p> <p>Н.3.3.02 составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций</p> <p>Н.3.3.03 использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий</p> <p>Н.3.3.04 разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений</p> <p>Н.3.3.05 применения конструкторской документации для разработки технологической документации</p> <hr/> <p>Умения:</p> <p>У.3.3.01 оформлять технологическую документацию</p> <p>У.3.3.02 оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств</p> <p>У.3.3.03 применять систем автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки</p> <p>У.3.3.04 разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий</p> <p>У.3.3.05 читать чертежи сборочных узлов</p> <p>У.3.3.06 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства</p> <p>У.3.3.07 выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>У.3.3.08 определять последовательность сборки узлов и деталей</p> <hr/> <p>Знания:</p> <p>3.3.3.01 основные этапы сборки</p> <p>3.3.3.02 последовательность прохождения сборочной единицы по участку</p> <p>3.3.3.03 виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств</p> <p>3.3.3.04 требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов</p> <p>3.3.3.05 системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов</p> <p>3.3.3.06 основы инженерной графики;</p>
--	---	--

		<p>3.3.3.07 этапы сборки узлов и деталей 3.3.3.08 классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства 3.3.3.09 порядок проектирования технологических схем сборки 3.3.3.10 виды технологической документации сборки; 3.3.3.11 правила разработки технологического процесса сборки 3.3.3.12 виды и методы соединения сборки 3.3.3.13 порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке 3.3.3.14 виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин 3.3.3.15 пакеты прикладных программ</p>
	<p>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</p>	<p>Практический опыт: Н.3.4.01 участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства</p> <p>Умения: У.3.4.01 проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации У.3.4.02 реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий У.3.4.03 пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий</p> <p>Знания: 3.3.4.01 технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней 3.3.4.02 схемы, виды и типы сборки узлов и изделий 3.3.4.03 принципы организации и виды сборочного производства 3.3.4.04 подготовка деталей к сборке 3.3.4.05 типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении 3.3.4.06 оборудование и инструменты для сборочных работ 3.3.4.07 процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений 3.3.4.08 технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов 3.3.4.09 методы контроля качества выполнения сборки узлов 3.3.4.10 требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке 3.3.4.11 требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий</p> <p>Практический опыт:</p>

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 проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации
	<p>Умения: У.3.5.01 проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации У.3.5.02 устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента У.3.5.03 выбирать контроля сборки изделий У.3.5.04 анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый</p> <p>Знания: 3.3.5.01 технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов 3.3.5.02 методы контроля качества выполнения сборки узлов 3.3.5.03 требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке 3.3.5.04 требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий 3.3.5.05 основные признаки объектов контроля технологической дисциплины 3.3.5.06 виды брака и способы его предупреждения</p>
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	<p>Практический опыт: Н.3.6.01 разработки и составления планировок участков сборочных цехов Н.3.6.02 применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок</p>
	<p>Умения: У.3.6.01 осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу У.3.6.02 применять системы автоматизированного проектирования и САД технологии для разработки планировки</p>
	<p>Знания: 3.3.6.01 основные принципы составления плана участков сборочных цехов 3.3.6.02 правила и нормы размещения сборочного оборудования 3.3.6.03 виды транспортировки и подъема деталей 3.3.6.04 виды сборочных цехов 3.3.6.05 принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования 3.3.6.06 типовые виды планировок участков сборочных цехов 3.3.6.07 основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов</p>
	Практический опыт:

Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</p>	<p>Н.4.1.01 наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам Н.4.1.02 диагностирования технического состояния, эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования Н.4.1.03 установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях Н.4.1.04 обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам</p>
		<p>Умения: У.4.1.01 осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования У.4.1.02 программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка У.4.1.03 выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше У.4.1.04 выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p> <p>Знания: 3.4.1.01 основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы 3.4.1.02 причины отклонений в формообразовании 3.4.1.03 виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения 3.4.1.04 наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов 3.4.1.05 система допусков и посадок, степеней точности 3.4.1.06 квалитеты и параметры шероховатости</p>
	<p>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов</p>	<p>Практический опыт: Н.4.2.01 организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков Н.4.2.02 постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке</p> <p>Умения: У.4.2.01 организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования У.4.2.02 выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ У.4.2.03 выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы</p>

		У.4.2.04 выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам
		<p>Знания:</p> <p>3.4.2.01 способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков</p> <p>3.4.2.02 правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента</p> <p>3.4.2.03 способы корректировки режимов резания по результатам работы станка</p>
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	<p>Практический опыт:</p> <p>Н.4.3.01 доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы</p> <p>Н.4.3.02 оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования</p> <p>Умения:</p> <p>У.4.3.01 оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств</p> <p>У.4.3.02 рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей</p> <p>Знания:</p> <p>3.4.3.01 техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p>3.4.3.02 карты контроля и контрольных операций</p> <p>3.4.3.03 объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p>3.4.3.04 основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования</p>
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.	<p>Практический опыт:</p> <p>Н.4.4.01 выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт</p> <p>Н.4.4.02 организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем</p> <p>Умения:</p> <p>У.4.4.01 рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами</p> <p>У.4.4.02 выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования</p>

		<p>У.4.4.03 применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования</p>
		<p>Знания: 3.4.4.01 программных пакетов SCADA-систем 3.4.4.02 правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования 3.4.4.03 межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом</p>
	<p>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию</p>	<p>Практический опыт: Н.4.5.01 определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств Н.4.5.02 контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей Н.4.5.03 регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p> <p>Умения: У.4.5.01 обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования У.4.5.02 оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков У.4.5.03 контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов У.4.5.04 производить контроль размеров детали У.4.5.05 использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты У.4.5.06 выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p> <p>Знания: 3.4.5.01 виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования 3.4.5.02 контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования 3.4.5.03 правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов,</p>

		<p>приборов и инструментов для автоматического измерения деталей</p> <p>3.4.5.04 стандарты качества</p> <p>3.4.5.05 нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем</p> <p>3.4.5.06 правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования</p> <p>3.4.5.07 основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей</p>
<p>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</p>	<p>ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Н.5.1.01 нормирования труда работников</p> <p>Н.5.1.02 участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения</p>
		<p>Умения:</p> <p>У.5.1.01 формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами</p> <p>У.5.1.02 рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования</p>
		<p>Знания:</p> <p>3.5.1.01 организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;</p> <p>3.5.1.02 требования к персоналу, должностные и производственные инструкции</p> <p>3.5.1.03 нормирование работ работников</p> <p>3.5.1.04 показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт</p> <p>3.5.1.05 правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах</p>
	<p>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Н.5.2.01 определения потребностей материальных ресурсов</p> <p>Н.5.2.02 формирования и оформления заказа материальных ресурсов</p> <p>Н.5.2.03 организации деятельности структурного подразделения</p>
		<p>Умения:</p> <p>У.5.2.01 оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач</p> <p>У.5.2.02 рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами</p>

	<p>деятельности подразделения</p>	<p>Знания: 3.5.2.01 правила постановки производственных задач 3.5.2.02 виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия 3.5.2.03 правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки 3.5.2.04 виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства 3.5.2.05 порядок учёта материально-технических ресурсов</p>
	<p>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p>	<p>Практический опыт: Н.5.3.01 проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации Н.5.3.02 выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества</p> <p>Умения: У.5.3.01 определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации У.5.3.02 выбирать средства измерения У.5.3.03 определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей У.5.3.04 анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый</p> <p>Знания: 3.5.3.01 основные признаки объектов контроля технологической дисциплины 3.5.3.02 основные методы контроля качества детали 3.5.3.03 виды брака и способы его предупреждения и устранения</p>
	<p>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды,</p>	<p>Практический опыт: Н.5.4.01 участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p> <p>Умения: У.5.4.01 проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации У.5.4.02 устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента У.5.4.03 рассчитывать нормы времени</p>

	<p>принципов и методов бережливого производства..</p>	<p>У 5.4.04 определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации У.5.4.05 выбирать средства измерения У.5.4.06 определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей У.5.4.07 анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый У.5.4.09 рассчитывать нормы времени</p> <p>Знания: 3.5.4.01 принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования 3.5.4.02 основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента 3.5.4.03 основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования 3.5.4.04 основные признаки объектов контроля технологической дисциплины 3.5.4.05 основные методы контроля качества детали 3.5.4.06 виды брака и способы его предупреждения и устранения 3.5.4.07 стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты 3.5.4.08 нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств 3.5.4.09 принципы делового общения и поведения в коллективе 3.5.4.10 виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении 3.5.4.11 основы промышленной безопасности 3.5.4.12 правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса</p>
--	---	---

5. Структура образовательной программы

5.1. Календарный учебный график

5.2. Учебный план

6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое оснащение образовательной программы.

Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренные образовательной программой, в том числе для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования чемпионата Молодые

профессионалы.

№ п/п	Наименование
	Кабинеты в соответствии с ФГОС
1.	Русский язык, литература и культура речи
2.	Иностранный язык (2 кабинета)
3.	История. Право
4.	Химия. Биология.
5.	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда
6.	Математические дисциплины. Физика
7	Информатика
8.	Информационные технологии в профессиональной деятельности
9.	Инженерной графики
10.	Технологии машиностроения
	Лаборатории:
11	Техническая механика
12	Материаловедение
13	Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия
14	Процессы формообразования и инструменты
15	Технологическое оборудование и оснастка
16	Информационные технологии в профессиональной деятельности
17	Автоматизированное проектирование технологических процессов и программирования систем ЧПУ
	Мастерские:
	Слесарная
19	Механическая
20	Участок станков с ЧПУ
	Спортивный комплекс:
21	спортивный зал;
22	открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий – открытая спортивная площадка;
23	электронный стрелковый тренажер «СКАТ»
24	бассейн
25	тренажерный зал
	Залы:
26	библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
27	актовый зал.

6.2. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации оснащённых оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудованием и инструментами (или их аналогов), в том числе используемых при проведении чемпионатов Молодые профессионалы по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ.

6.3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

6.4. Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

6.5. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет. В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ОПОП. Заключен договор на предоставление безлимитного доступа для всех обучающихся и педагогов техникума к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Образовательной платформы ЮРАЙТ (Лицензионный договор № М204 от 28.10.2022)

6.6. Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам и модулям.

6.7. Требования к кадровым ресурсам

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, 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 имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (связь, информационные и коммуникационные технологии), не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25 процентов.

6.8. Требования к финансовым условиям реализации образовательной

программы.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

7. Организация учебного процесса

7.1. Режим занятий

Начало учебных занятий – 1 сентября, окончание в соответствии с графиком учебного процесса. Занятия проводятся в рамках шестидневной рабочей недели с продолжительностью занятий - 45 минут, сгруппированных парами.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю. Объём самостоятельной работы составляет 5% от количества часов по дисциплине.

Консультации планируются за счёт часов, отведённых на дисциплину, для них разрабатывается дополнительное расписание.

В период обучения на 3 курсе с юношами в рамках изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» проводятся учебные сборы.

Организация практики

Практика является обязательным разделом программы. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации программы предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Общее количество часов на практику составляет 1008 часов, в том числе учебная практика 504 часа, производственная 504 часа.

Учебная практика проводится техникумом при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей в несколько периодов. Продолжительность учебной практики 6 часов в день.

Распределение учебной практики осуществляется следующими образом:

Наименование профессионального модуля	Курс/ семестр	Кол-во часов
	2 курс	72

ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	(4 семестр)	
	3 курс (5 семестр)	36
ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	3 курс (5 семестр)	36
	3 курс (6 семестр)	72
ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	3 курс (6 семестр)	72
ПМ. 06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	2 курс (3 семестр)	108
	2 курс (4 семестр)	72
	3 курс (5 семестр)	36
Итого		504

Производственная практика на предприятии – 504 часа (14 недель) по 36 часов в неделю: 3 курс – 8 недель или 288 часов; 4 курс – 10 недель или 360 часов.

Распределение производственной практики осуществляется следующими образом:

Наименование профессионального модуля	Курс/ семестр	Кол-во часов
ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	2 курс (4 семестр)	72
	3 курс (6 семестр)	36
ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	3 курс (6 семестр)	72
ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	3 курс (6 семестр)	72
ПМ. 04 организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	3 курс (6 семестр)	72
ПМ. 05 организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	3 курс (6 семестр)	36
ПМ. 06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	2 курс (4 семестр)	144
Итого		504

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

7.2. Общеобразовательный цикл

Общеобразовательная подготовка осуществляется в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

Общеобразовательный цикл основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности **15.02.16 Технология машиностроения** формируется с учетом технологического профиля получаемого профессионального образования.

Согласно требованиям ФГОС общий объем образовательной программы на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования составляет 4464 часов, в том числе общеобразовательная подготовка 1476 часа аудиторной нагрузки. Общеобразовательная подготовка реализуется на 1 курсе обучения.

Оценка качества освоения учебных предметов общеобразовательного цикла образовательной программы проводится с помощью входного, текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированных зачетов, экзаменов и других форм аттестации.

Входной, текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на соответствующую учебный предмет. Проводится в устной и письменной формах различного вида.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированных зачетов и других форм аттестации за счет времени, отведенного на общеобразовательный предмет.

Промежуточная аттестация по основным общеобразовательным программам среднего (полного) общего образования проводится в форме обязательного письменного экзамена по математике и устных экзаменов по профильным дисциплинам – физике и информатике в соответствии с положением техникума о текущем контроле и промежуточной аттестации.

7.3. Распределение обязательной и вариативной части программы

Вариативная часть учитывает требования к результатам обучения по общеобразовательной подготовке (589 часов) и по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, выдвигаемые региональным рынком труда. Соответственно содержание профессионального образования должно быть гибким, позволяющим учитывать потребности рынка труда. Требуемую гибкость программ обеспечивает вариативная часть.

Вариативная часть профессиональной подготовки – 846 часов даёт возможность расширения и углубления содержания дисциплин и модулей

обязательной части, а также с целью расширения и углубления подготовки, получения обучающимися дополнительных знаний и умений путем введения дополнительного профессионального блока Филиала ПАО «ОАК» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина», необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника, в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

При распределении вариативной части учитывались требования работодателей к профессиональной квалификации выпускников через анализ требований ФГОС, квалификационных характеристик, анкетирование работодателей. Поскольку ФГОС СПО ППСЗ предусматривает при освоении учебной дисциплины актуализацию профессионально значимой информации под определенные профессиональные компетенции, часы вариативной части на учебные дисциплины распределялись под соответствующие виды профессиональной деятельности, профессиональные компетенции. При распределении объема часов вариативной части по учебным дисциплинам и профессиональным модулям учитывалась также необходимость уточнения, конкретизации и углубления требований ФГОС СПО к умениям и знаниям.

Введены новые предметы/дисциплины/блоки:

ДУПКВ. 01 Родной язык и (или) государственный язык республики Российской Федерации/Родная литература	44
ДУПКВ. 02 Основы проектной деятельности	84
СГД. 06 Финансовая грамотность	36
СГД. 07 Основы предпринимательской деятельности и технология эффективного трудоустройства	48
СГД. 08 Информационные технологии в профессиональной деятельности	48
ДПБ. ОП. 01 Технологической оборудование	48
ДПБ. ОП. 02 Технологическая оснастка	48

Остальные часы направлены на расширение основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу.

Профессиональный цикл	
МДК. 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин	40
МДК. 01.02 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	20
УП. 01.01 Учебная практика	36
ПП. 01.01 Производственная практика	36
МДК. 02 01 Управляющие программы изготовления деталей для технологического оборудования	22
МДК. 03.01 Технологический процесс и технологическая документация по сборке изделий с применением систем автоматизированного проектирования	50
МДК. 03.02 Контроль соответствия качества сборки требованиям технологической документации	20
УП. 03.01 Учебная практика	36
ПП. 03.01 Производственная практика	36
МДК. 04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного	40

ПП. 04.01 Производственная практика	36
МДК. 05.01 Планирование, организация и контроль качества деятельности подчиненного персонала	10
МДК. 06.01 Выполнение работ по профессии «Токарь»	56
УП. 06.01 Учебная практика	108
ПП. 06.01 Производственная практика	36

7.4. Порядок аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация проводится на основании Положения о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации Краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Амурский политехнический техникум».

Промежуточная аттестация проводится в форме зачетов, дифференцированных зачетов, экзаменов и других форм аттестации. Дифференцированные зачеты и другие формы аттестации проводятся за счет времени, отведенного на соответствующую дисциплину. Промежуточная аттестация включается в учебные циклы и осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с формой, определяемой образовательной организацией, и оценочными материалами, позволяющими оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

Зачеты и дифференцированные зачеты проводятся в письменной и устной форме, применяется лабораторный контроль, компьютерное тестирование, решение ситуационных задач.

На первом курсе 3 экзамена во втором семестре - по предметам: физика, информатика, математика.

На втором курсе проводится 5 экзаменов:

- дисциплина ОПЦ. 02 Техническая механика (3 семестр);
- дисциплины ОПЦ. 05 Процессы формообразования и инструменты (4 семестр);
- ОПЦ. 06 Технология машиностроения (3 семестр);
- МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин (4 семестр);
- МДК 06.01 Выполнение работ по профессии «Токарь» (4 семестр).

На третьем курсе 3 экзамена:

МДК. 02.01 Управляющие программы изготовления деталей для технологического оборудования (5 семестр);

МДК. 03.01 Технологический процесс и технологическая документация по сборке изделий с применением систем автоматизированного проектирования (5 семестр);

МДК. 04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования (5 семестр).

Экзамены по профессиональным модулям ПМ.01; ПМ.02; ПМ.03; ПМ.04; ПМ.05; ПМ.06.

Кроме того, учебным планом заложены часы на курсовое проектирование по междисциплинарному курсу 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин (30 ч.).

По окончании прохождения учебной практики по каждому модулю предусмотрены дифференцированные зачеты.

Формы и процедуры промежуточной аттестации разрабатываются преподавателями самостоятельно, рассматриваются и утверждаются на заседании предметно-цикловой комиссии, доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Фонды оценочных средств позволяют оценить знания, умения и освоенные компетенции обучающихся.

Государственная итоговая аттестация проводится на основании Положения о Государственной итоговой аттестации Краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Амурский политехнический техникум».

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы в форме защиты дипломной работы (проекта) и сдачу демонстрационного экзамена. Тематика выпускной квалификационной работы соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимися компетенций при изучении ими теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

7.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы.

Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки на основании положения техникумам о системе внутреннего мониторинга качества образования и положения о текущем контроле и промежуточной аттестации и, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы образовательная организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников образовательной организации.

8. Воспитательная работа

Воспитательная работа в рамках ОПОП ПССЗ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения реализуется согласно рабочей программы воспитания обучающихся на 2024-2027 гг. и календарного плана воспитательной работы.

9. Авторы и составители ОПОП ПССЗ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Якименко Екатерина Владимировна, преподаватель междисциплинарных курсов

Редькина Наталья Александровна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Тихонов Егор Олегович, преподаватель информатики

Кучерова Наталья Александровна, преподаватель экономики

Власова Ольга Александровна, преподаватель физической культуры

Василенко Ольга Дмитриевна, преподаватель математики

Боровкова Елена Владимировна, начальник научно-методического отдела

Шестоपालко Елена Викторовна, заместитель директора по УР