

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Елабужский политехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ «Елабужский  
политехнический колледж»  
С.В.Соколова  
« 19 » 04 2023 г.



## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по специальности **15.02.16** Технология машиностроения

**Квалификация:** техник-технолог

**Форма обучения:** очная

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10  
мес. на базе основного общего  
образования

**Профиль получаемого  
профессионального образования:**  
технологический

**Квалификация:** техник-технолог

г. Елабуга, 2023 г.

Основная профессиональная образовательная программа 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 образования и науки Российской Федерации №444 от 14 июня 2022 года, зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 01 июля 2022 года, регистрационный №69122 и с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных ФГОС СПО.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Елабужский политехнический колледж»

Рассмотрена и принята на Педагогическом совете  
Протокол №5 от 19 апреля 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения .....	7
3. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования специальности 15.02.16 Технология машиностроения.....	8
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования специальности 15.02.16 Технология машиностроения.....	35
5. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения .....	55
6. Фактическое ресурсное обеспечение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования специальности 15.02.16 Технология машиностроения .....	63

## **1. Общие положения**

### **1.1 Основная профессиональная образовательная программа.**

Основная профессиональная образовательная программа реализуемая государственным автономным профессиональным образовательным учреждением «Елабужский политехнический колледж» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения представляет собой систему документов, разработанных и утвержденных образовательным учреждением с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного среднего профессионального образования стандарта по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №444 от 14 июня 2022 года, зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 01 июля 2022 года, регистрационный №69122.

Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя:

- учебный план;
- рабочие программы учебных дисциплин;
- рабочие программы профессиональных модулей;
- материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся;
- программы учебной и производственной практики;
- календарный учебный график.

### **1.2 Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения:**

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

- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ,

проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

- Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.07.2022 г., регистрационный № 69122);

- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 21.09.2022 г., регистрационный №70167);

- Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, зарегистрированном Министерством юстиции (рег. № 24480 от 07 июня 2012 г.)

- Приказ Минпросвещения России от 12.08.2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413» (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 12.09.2022 г., регистрационный №70034);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 №885 и приказом Минпросвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.09.2020 г., регистрационный №59778);

- Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 07.12.2021 г., регистрационный № 66211);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 02 июня 2021 г. № 364н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июня 2021 г., регистрационный № 64008);

- Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

- Письмо Минпросвещения России от 01.03.2023 № 05-592 «О направлении рекомендации» (вместе с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»);

- Устав колледжа;

- Локальные акты образовательной организации.

**1.3 Срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения.**

Нормативный срок обучения– 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования.

Присваиваемая квалификация – техник-технолог.

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

### 2.1 Область профессиональной деятельности:

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

Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПМ. 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 19149 Токарь

**3. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения**

**3.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения основной профессиональной образовательной программы.**

Техник должен обладать следующими компетенциями:

**общие компетенции (ОК):**

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

		<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02	<p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
		<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

ОК 05	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06	<p>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.</p>	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; 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</p>	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p>

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

		<p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
--	--	--

**3.2 Профессиональные компетенции (ПК), соответствующими основным видам профессиональной деятельности:**

<b>Виды деятельности</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Показатели освоения компетенции</b>
ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	<p><b>практический опыт:</b> применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p>
		<p><b>умения:</b> читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p>
		<p><b>знания:</b> виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению,</p>

		служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	<b>практический опыт:</b> выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;
		<b>умения:</b> определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;
		<b>знания:</b> виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	<b>практический опыт:</b> составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
		<b>умения:</b> проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;
		<b>знания:</b> порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок,	<b>практический опыт:</b> выбора способов базирования и средств

	<p>оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p>	<p>технического оснащения процессов изготовления деталей машин;</p> <p><b>умения:</b> выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p><b>знания:</b> классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз</p> <p>инструменты и инструментальные системы;</p> <p>классификация, назначение и область применения режущих инструментов;</p> <p>классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования</p>
	<p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p><b>практический опыт:</b> выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p><b>умения:</b> выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>знания:</b> методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков,</p>

		<p>способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</p>
	<p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p><b>практический опыт:</b> составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;</p> <p><b>умения:</b> оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;</p> <p><b>знания:</b> основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и</p>

		аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;
ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	<b>практический опыт:</b> использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;
		<b>умения:</b> использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;
		<b>знания:</b> порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического	<b>практический опыт:</b> разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей

	<p>оборудования</p>	<p>из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;</p> <p><b>умения:</b> выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;</p> <p><b>знания:</b> виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;</p>
	<p>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p>	<p><b>практический опыт:</b> разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации;</p> <p><b>умения:</b> осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением,</p>

		<p>производить сопровождение  корректировки управляющих  программ на станках с числовым  программным управлением,  корректировать режимы резания для  оборудования с числовым  программным управлением,  выполнять наблюдение за работой  систем обслуживаемых станков по  показаниям цифровых табло и  сигнальных ламп, проводить контроль  качества изделий после осуществления  наладки, подналадки и технического  обслуживания оборудования по  изготовлению деталей машин,  анализировать и выявлять причины  выпуска продукции  несоответствующего качества после  проведения работ по наладке,  подналадке и техническому  обслуживанию металлорежущего и  аддитивного оборудования, вносить  предложения по улучшению качества  деталей после наладки, подналадки и  технического обслуживания  металлорежущего и аддитивного  оборудования, контролировать  качество готовой продукции  машиностроительного производства;</p> <p><b>знания:</b> методы настройки и наладки  станков с числовым программным  управлением, основы корректировки  режимов резания по результатам  обработки деталей на станке,</p>
--	--	---

		<p>мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;</p>
<p>ВД 3. 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><b>практический опыт:</b> проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;</p>
		<p><b>умения:</b> анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности</p>

		<p>монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;</p>
		<p><b>знания:</b> служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;</p>
	<p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p>	<p><b>практический опыт:</b> выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;</p> <p><b>умения:</b> выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;</p>

		<p><b>знания:</b> технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;</p>
	<p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p><b>практический опыт:</b> разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;</p> <p><b>умения:</b> использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного</p>

		<p>производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;</p>
		<p><b>знания:</b> методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;</p>

	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	<b>практический опыт:</b> технического нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		<b>умения:</b> обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;
		<b>знания:</b> правила разработки спецификации участка
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции	<b>практический опыт:</b> контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов

	<p>низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению</p>	<p>и агрегатов;</p> <p><b>умения:</b> контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;</p> <p><b>знания:</b> причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;</p>
	<p>ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами</p>	<p><b>практический опыт:</b> разработки планировок цехов;</p> <p><b>умения:</b> выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей,</p>

		<p>вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;</p>
		<p><b>знания:</b> принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;</p>
<p>ВД 4. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</p>	<p><b>практический опыт:</b></p> <p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;</p> <p><b>умения:</b> осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения</p>

		<p>точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</p>
		<p><b>знания:</b> причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p>
	<p>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов</p>	<p><b>практический опыт:</b> организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p><b>умения:</b> обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p><b>знания:</b> нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p>
	<p>ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования</p>	<p><b>практический опыт:</b> регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;</p> <p><b>умения:</b> выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p>

		<p><b>знания:</b> правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;</p>
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	<p><b>практический опыт:</b> организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;</p>
		<p><b>умения:</b> рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p>
		<p><b>знания:</b> основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;</p>
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	<p><b>практический опыт:</b> оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;</p>
		<p><b>умения:</b> выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;</p>

		<p><b>знания:</b> объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;</p>
<p>ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</p>	<p>ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</p>	<p><b>практический опыт:</b> планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;</p>
		<p><b>умения:</b> организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;</p>
		<p><b>знания:</b> основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и</p>

		вспомогательного оборудования машиностроительного производства,
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения		<b>практический опыт:</b> подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;
		<b>умения:</b> оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		<b>знания:</b> основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;
ПК 5.3. Контролировать		<b>практический опыт:</b> контроля

	<p>качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p>	<p>качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;</p> <p><b>умения:</b> принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения, определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;</p> <p><b>знания:</b> факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;</p>
	<p>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и</p>	<p><b>практический опыт:</b> определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты</p>

	<p>защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p>	<p>жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства;</p>
		<p><b>умения:</b> организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;</p>
		<p><b>знания:</b> правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;</p>
<p>ВПД.6 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>		<p><b>Умения:</b></p>
		<p><b>Знания:</b></p>

### 3.3 Личностные результаты.

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.</p>	<p align="center"><b>ЛР 1</b></p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p>	<p align="center"><b>ЛР 2</b></p>
<p>Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих</p>	<p align="center"><b>ЛР 3</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p align="center"><b>ЛР 4</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу,</p>	<p align="center"><b>ЛР 5</b></p>

малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий,	<b>ЛР 13</b>

демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами</b>	

<b>образовательного процесса</b>	
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>ЛР 23</b>
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>ЛР 23</b>
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	<b>ЛР 23</b>

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения**

##### **4.1. Рабочий учебный план подготовки специалиста.**

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, практик, их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В обязательной части основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования указан перечень дисциплин и модулей в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования. В вариативной части указан перечень и последовательность дисциплин с учетом особенностей данной программы.

Для каждой дисциплины и практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Программа подготовки специалистов среднего звена предусматривает изучение следующих циклов:

- Общеобразовательный цикл;
- Социально-гуманитарный цикл;
- Профессиональный цикл;

разделов:

- учебная практика;
- производственная практика (по профилю специальности);
- производственная практика (преддипломная);
- промежуточная аттестация;
- государственная итоговая аттестация (подготовка и защита ВКР, демонстрационный экзамен).

## 4.2. Формирование вариативной части основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования.

Объем времени, отведенный на вариативную часть, распределяется следующим образом:

Индекс	Наименование дисциплин вариативной части	Дополнительные знания и умения	Количество часов
СГ.06	Основы финансовой грамотности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экономические явления и процессы общественной жизни;</li> <li>- структуру семейного бюджета и экономику семьи;</li> <li>- депозит и кредит, накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане;</li> <li>- расчетно-кассовые операции, хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания;</li> <li>- пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений;</li> <li>- виды ценных бумаг;</li> <li>- сферы применения различных форм денег;</li> <li>- основные элементы банковской системы;</li> <li>- виды платежных средств;</li> <li>- страхование и его виды; - налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация);</li> <li>- правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг;</li> <li>- признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;</li> </ul>	50

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>- сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план;</li> <li>- грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;</li> <li>- анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);</li> <li>- оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов;</li> <li>- использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты;</li> <li>- определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс;</li> <li>- применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения;</li> <li>- применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом;</li> <li>- применять полученные знания страхования в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности;</li> <li>- применять знания о депозите, управления</li> </ul>	
--	--	--	--

		<p>рисками при депозите; кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита;</p> <p>- определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию;</p> <p>- оценивать и принимать ответственность за рациональные решения их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом</p>	
СГ.07	Деловой татарский язык	<p><b>знать:</b></p> <p>- элементарные грамматические нормы татарского языка и необходимые выражения и речевые конструкции из повседневной речевой практики для рабочих и служащих;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- применять грамматические нормы и лексический минимум в речи, в т.ч. в профессиональной;</p> <p>- практически пользоваться татарским языком как средством общения в пределах установленного программой словарного и грамматического минимумов, а также указанных в ней сфер общения;</p> <p>- быть компетентным в профессиональном общении с носителями татарского языка.</p>	32
<b>Итого по СГ</b>			<b>82</b>
ОП.01	Инженерная графика	<p><b>знать:</b></p> <p>- приемы и методы технического рисования;</p> <p>- категории изображений на чертеже;</p> <p>- виды, разрезы, сечения;</p> <p>- методы решения графических задач;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- применять методы и приемы выполнения схем по профилю специальности;</p> <p>- использовать на практике правила вычерчивания</p>	48

		контуров технических деталей.	
ОП.02	Техническая механика	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики;</li> <li>- элементы конструкций;</li> <li>- понятия кручения и изгиба;</li> <li>- основные методы определения кинематических характеристик звеньев и силовых факторов, действующих на звенья в процессе работы механизма;</li> <li>- принципы построения схем механических систем;</li> <li>- структуру механизмов и механических систем;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производить расчеты элементов конструкций на кручение и изгиб;</li> <li>- использовать положения сопромата в практической деятельности;</li> <li>- оценивать работоспособность деталей, узлов и механизмов изделий машиностроения, типовых для конкретной отрасли производства;</li> <li>- оценивать надежность типовых деталей, узлов и механизмов и проводить анализ результатов, полученных на основе принятых решений;</li> <li>- применять и соблюдать действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации (ЕСКД).</li> </ul>	30
ОП.03	Материаловедение	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами;</li> <li>- основные свойства современных металлических и неметаллических материалов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять наличие документов, подтверждающих качество материалов;</li> <li>- подбирать материалы и оборудование;</li> <li>- использовать различные информационные</li> </ul>	18

		источники при подборе новых материалов и оборудования.	
ОП.09	Допуски и технические измерения	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систему допусков и посадок;</li> <li>- правила подбора средств измерений;</li> <li>- виды и способы технических измерений.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- использовать контрольно - измерительные приборы.</li> </ul>	48
ОП.10	Технологическая оснастка и технологическое оборудование	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</li> <li>- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</li> <li>- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;</li> <li>- назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);</li> <li>- назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС).</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</li> <li>- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;</li> <li>- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения</li> </ul>	72

		технологического процесса.	
<b>Итого по ОП</b>			<b>216</b>
УП.01	Учебная практика	<p>Часы вариативной части учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01 направлены на углубление профессиональных компетенций в соответствии с требованиями производств АО «ПО ЕлаЗ».</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</li> <li>- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> <li>- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</li> <li>- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</li> <li>- разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи;</li> <li>- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>- определять тип производства;</li> <li>- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</li> <li>- определять виды и способы получения заготовок;</li> <li>- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</li> <li>- рассчитывать коэффициент использования материала;</li> </ul>	36

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и выбирать схемы базирования;</li> <li>- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</li> <li>- составлять технологический маршрут изготовления детали;</li> <li>- проектировать технологические операции;</li> <li>- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</li> <li>- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</li> <li>- рассчитывать режимы резания по нормативам;</li> <li>- рассчитывать штучное время;</li> <li>- оформлять технологическую документацию;</li> <li>- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</li> <li>- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</li> </ul>	
МДК 02.02	Реализация технологического процесса изготовления деталей и контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;</li> <li>- проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</li> <li>- основные методы контроля качества детали;</li> <li>- виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>- структуру технически обоснованной нормы времени;</li> <li>- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять соответствие оборудования,</li> </ul>	100

		<p>приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>- выбирать средства измерения;</li> <li>- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> <li>- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</li> <li>- рассчитывать нормы времени;</li> </ul>	
МДК 03.02	Система автоматизированного проектирования технологических процессов механосборочного производства	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</li> <li>- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</li> <li>- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</li> <li>- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</li> <li>- разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</li> <li>- составлять технологический маршрут</li> </ul>	50

		<p>изготовления детали;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать технологические операции;</li> <li>- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</li> <li>- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</li> <li>- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</li> <li>- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;</li> <li>- показатели качества деталей машин;</li> <li>- правила отработки конструкции детали на технологичность;</li> <li>- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</li> <li>- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</li> <li>- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;</li> <li>- назначение и виды технологических документов;</li> <li>- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;</li> <li>- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;</li> <li>- состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.</li> </ul>	
МДК 04.02	Контроль, наладка, подналадка и	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диагностирования технического состояния</li> </ul>	72

	<p>техническое обслуживание оборудования машиностроительного производства</p>	<p>эксплуатируемого оборудования машиностроительного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</li> <li>- постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</li> <li>- оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов оборудования;</li> <li>- выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;</li> <li>- оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;</li> <li>- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемого оборудования;</li> <li>- техническую документацию на эксплуатацию оборудования;</li> <li>- объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ оборудования;</li> <li>- правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;</li> <li>- основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.</li> </ul>	
<p><b>ПМ.06</b></p>	<p><b>Выполнение работ по профессии рабочего 19149 Токарь</b></p>		

МДК 06.01	Технология слесарных и слесарно-сборочных работ	<b>иметь практический опыт:</b> - выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ. - анализ исходных данных для выполнения	84
МДК 06.02	Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству» - настройка и наладка универсального токарного станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14 качеству;	112
МДК 06.03	Технология обработки деталей на металлорежущих станках различного типа и вида	- выполнение технологических операций точения простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству; - проведение регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков; - поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря. <b>уметь:</b> - выполнять подготовительные операции слесарной обработки; - выполнять размерную слесарную обработку; - выполнять пригоночные операции слесарной обработки; - осуществлять контроль и проверку качества производственных работ; - составлять графики производства слесарных и слесарно-сборочных работ; - составлять наряды на производство слесарных и слесарно-сборочных работ; - читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-14-му качеству; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления; - выбирать, подготавливать к работе, устанавливать	112

		<p>на станок и использовать токарные режущие инструменты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять степень износа режущих инструментов;</li> <li>- производить настройку токарных станков для обработки заготовок простых деталей с точностью по 10-14-му качеству;</li> <li>- устанавливать заготовки без выверки;</li> <li>- выполнять токарную обработку (за исключением конических поверхностей) заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству;</li> <li>- применять смазочно-охлаждающие жидкости;</li> <li>- выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14-му качеству;</li> <li>- применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;</li> <li>- затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом;</li> <li>- контролировать геометрические параметры резцов и сверл;</li> <li>- проверять исправность и работоспособность токарных станков;</li> <li>- выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарных станков;</li> <li>- выполнять техническое обслуживание.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды слесарных работ и технологию их выполнения, устройство, назначение, правила выбора и применения инструментов и приспособлений, используемых при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>- основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы;</li> <li>- правила чтения технологической и</li> </ul>	
--	--	--	--

		<p>конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости;</li> <li>- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;</li> <li>- виды и содержание технологической документации, используемой в организации;</li> <li>- устройство, назначение, правила эксплуатации простых приспособлений, применяемых на токарных станках;</li> <li>- порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ;</li> <li>- основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов;</li> <li>- конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на токарных станках;</li> <li>- приемы и правила установки режущих инструментов;</li> <li>- основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы;</li> <li>- критерии износа режущих инструментов;</li> <li>- устройство и правила эксплуатации токарных станков;</li> <li>- последовательность и содержание настройки токарных станков;</li> <li>- правила и приемы установки заготовок без выверки;</li> <li>- органы управления универсальными токарными станками;</li> <li>- способы и приемы точения заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му квалитету;</li> <li>- назначение, свойства и способы применения при</li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>токарной обработке смазочно-охлаждающих жидкостей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды дефектов деталей при токарной обработке при точении заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-14 качеству, их причины и способы предупреждения и устранения;</li> <li>- опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности;</li> <li>- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных и точильно-шлифовальных станках;</li> <li>- геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала;</li> <li>- устройство, правила эксплуатации точильно-шлифовальных станков, органы управления ими;</li> <li>- способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл;</li> <li>- виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров резцов и сверл;</li> <li>- способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл;</li> <li>- порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков;</li> <li>- состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков;</li> <li>- состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря;</li> <li>- требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ.</li> </ul>	
УП.06	Учебная практика	<b>иметь практический опыт:</b>	144
ПП.06	Производственная	- работы на токарных станках различных конструкций и типов по обработке деталей	288

	практика	<p>различной конфигурации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроля качества выполненных работ;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать безопасную работу;</li> <li>- обрабатывать детали на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;</li> <li>- обрабатывать тонкостенные детали с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм;</li> <li>- обрабатывать длинные валы и винты с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнять глубокое сверление и расточку отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом;</li> <li>- обрабатывать детали, требующие точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки;</li> <li>- обрабатывать детали из графитовых изделий для производства твердых сплавов;</li> <li>- обрабатывать новые и перетачивать выработанные прокатные валки с калиброванием простых и средней сложности профилей;</li> <li>- выполнять обдирку и отделку шеек валков;</li> <li>- обрабатывать и выполнять доводку сложных деталей и инструментов с большим числом переходов, требующих перестановок и комбинированного крепления при помощи различных приспособлений и точной выверки в нескольких плоскостях;</li> <li>- обтачивать наружные и внутренние фасонные поверхности и поверхности, сопряженные с криволинейными цилиндрическими поверхностями, с труднодоступными для</li> </ul>	
--	----------	--	--

		<p>обработки и измерений местами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать длинные валы и винты с применением нескольких люнетов;</li> <li>нарезать и выполнять накатку многозаходных резьб различного профиля и шага;</li> <li>- выполнять окончательное нарезание червяков;</li> <li>- выполнять операции по доводке инструмента, имеющего несколько сопрягающихся поверхностей;</li> <li>- обрабатывать сложные крупногабаритные детали и узлы на универсальном оборудовании;</li> <li>- обрабатывать заготовки из слюды и микалекса;</li> <li>- устанавливать детали в различные приспособления и на угольнике с точной выверкой в горизонтальной и вертикальной плоскостях;</li> <li>- нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбы метчиком или плашкой;</li> <li>нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом;</li> <li>- нарезать резьбы вихревыми головками; нарезать наружные и внутренние двухзаходные треугольные, прямоугольные, полукруглые и трапецеидальные резьбы;</li> <li>- управлять станками (токарно-центровыми) с высотой центров 650 - 2000 мм, оказывать помощь при установке и снятии деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации;</li> <li>- управлять токарно-центровыми станками с высотой центров 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более;</li> <li>-управлять токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации или самостоятельно;</li> <li>- выполнять токарные работы методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокой</li> </ul>	
--	--	--	--

		<p>квалификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать и выполнять доводку сложных деталей по 7 - 10 квалитетам на универсальных токарных станках, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки;</li> <li>- выполнять обработку новых и переточку выработанных прокатных валков с калибровкой сложного профиля, в том числе выполнять указанные работы по обработке деталей и инструмента из труднообрабатываемых высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки;</li> <li>- выполнять необходимые расчеты для получения заданных конусных поверхностей;</li> <li>- управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;</li> </ul> <p>выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать параметры обработанных деталей;</li> <li>- выполнять уборку стружки;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технику безопасности работы на станках;</li> <li>- правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации;</li> <li>- способы установки и выверки деталей;</li> </ul> <p>правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков;</li> <li>- правила и технологию контроля качества обработанных деталей.</li> </ul>	
<b>Итого по ПМ</b>			<b>998</b>
<b>Всего</b>			<b>1296</b>

### **4.3. Перечень программ дисциплин, профессиональных модулей и практик специальности**

#### **4.3.1. Квалификация – техник-технолог**

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности состоит из дисциплин и модулей обязательной и вариативной части основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования.

Рабочие программы дисциплин разработаны в соответствии с Положением о разработке рабочей программы дисциплины/профессионального модуля, рассмотрены на заседаниях предметных (цикловых) комиссий и согласованы с заместителем директора по учебно-методической работе.

Программы учебных дисциплин содержат следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- сведения о согласовании программы, составителях и основ разработки;
- паспорт программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины;
- характеристика основных видов учебной деятельности (для общеобразовательного цикла).

Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования состоит из следующих циклов:

#### **Общеобразовательный цикл**

На общеобразовательный цикл выделено **1476** часов (максимальная нагрузка), из них – **1404** часа обязательная, промежуточная аттестация – **72** часа.

Общеобразовательный цикл включает в себя **15** учебных дисциплин, из них:  
14 - общих дисциплин,  
1 – дополнительная дисциплина.

Также студенты выполняют индивидуальный проект по учебной дисциплине ОУД. 11 Физика. Дисциплины изучаются на первом курсе.

Распределение учебного времени по дисциплинам:

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Учебная нагрузка обучающихся (час)													
		зачет	диф.зачет	экзамен / комплексный экзамен	Всего	Практическая подготовка	Самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем								По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация
								Всего во взаимодействии с преподавателем	По учебным дисциплинам и МДК				По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация			
									Теоретическое обучение	Лабораторные и практические занятия	ЛПЗ по семестрам	Курсовые работы (проекты)						
<b>ОУД.00</b>	<b>Общеобразовательные учебные дисциплины</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>1476</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>1404</b>	<b>694</b>	<b>710</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>44</b>	<b>28</b>			
<b>Общие дисциплины</b>		<b>1</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>1444</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>1372</b>	<b>682</b>	<b>690</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>44</b>	<b>28</b>			
ОУД.01	Русский язык			2	72	2		66	30	36	18/18			2	4			
ОУД.02	Литература				108	2		102	50	52	20/32			2	4			
ОУД.03	История		2		136	6		130	86	44	22/22			6	0			
ОУД.04	Обществознание		2		62	2		60	30	30	14/16			2	0			
ОУД.05	География		2		36	2		34	16	18	0/18			2	0			
ОУД.06	Иностранный язык		2		72	6		68	18	50	24/34			4	0			
ОУД.07	Математика		1	2	340	20		328	200	128	64/64			6	6			
ОУД.08	Информатика		2		108	8		104	28	76	38/38			4	0			
ОУД.09	Физическая культура	1	2		72	2		70	10	60	24/36			2	0			
ОУД.10	Основы безопасности жизнедеятельности		2		68	8		66	20	46	22/24			2	0			
ОУД.11	Физика			2	180	12		168	118	50	20/30			6	6			
ОУД.12	Химия			2	72	4		66	26	40	20/20			2	4			
ОУД.13	Биология				72	4		66	26	40	20/20			2	4			
ОУД.14	Родная литература		2		46	2		44	24	20	20/20			2	0			
<b>Дополнительные учебные дисциплины</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>20</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
ОУД.15	Индивидуальный проект		2		32			32	12	20	0/20			0	0			

## Социально-гуманитарный цикл

На социально-гуманитарный цикл выделено **568** часов

Распределение учебного времени по дисциплинам:

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Учебная нагрузка обучающихся (час)													
		зачет	диф.зачет	экзамен / комплексный экзамен	Всего	Практическая подготовка	Самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем								По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация
								Всего во взаимодействии с преподавателем	По учебным дисциплинам и МДК				По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация			
									Теоретическое обучение	Лабораторные и практические занятия	ЛПЗ по семестрам	Курсовые работы (проекты)						
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл				568	292	8	560	242	318		0	0	0	0			
СГ.01	История России		5		54	12		54	42	12	6/6							
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		7		144	72	4	140	68	72	14/14 /14/1 6/14							
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности		4		72	18		72	54	18	8/10							
СГ.04	Физическая культура	3/ 4/ 5/ 6/ 7	8		180	158		180	22	158	30/30 /30/3 0/24/ 14							
СГ.05	Основы бережливого производства		7		36	16		36	20	16	16							
СГ.06	Основы финансовой грамотности		4		50	10	4	46	26	20	20							
СГ.07	Деловой татарский язык		3		32	6		32	10	22	22							

## Профессиональный цикл

Профессиональный цикл включает в себя общепрофессиональные дисциплины, на изучение которых выделено **774** часа..

Профессиональные модули на изучение которых отведено **2906** часов, из них – **2648** часов обязательная, учебная практика – **540** часов, производственная практика – **684** часа, преддипломная практика – **144** часа, промежуточная аттестация – **192** часа.

Распределение учебного времени по дисциплинам общепрофессионального цикла:

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Учебная нагрузка обучающихся (час)													
		зачет	диф.зачет	экзамен / комплексный экзамен	Всего	Практическая подготовка	Самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем								По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация
								Всего во взаимодействии с преподавателем	По учебным дисциплинам и МДК				По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация			
									Теоретическое обучение	Лабораторные и практические занятия	ЛПЗ по семестрам	Курсовые работы (проекты)						
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>				<b>774</b>	<b>360</b>	<b>20</b>	<b>730</b>	<b>370</b>	<b>360</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>			
ОП.01	Инженерная графика			4	132	80	4	116	36	80	40/40			6	6			
ОП.02	Техническая механика		4		102	66	4	98	32	66	20/46							
ОП.03	Материаловедение		4		72	26		72	46	26	12/14							
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация		6		54	16		54	38	16	0/16							
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты		4		72	40	4	68	28	40	10/30							
ОП.06	Технология машиностроения			4	114	54	4	98	44	54	30/24			6	6			
ОП.07	Охрана труда		7		36	10		36	26	10	10							
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности		3		72	36		72	36	36	36							
ОП.09	Допуски и технические измерения		3		48	20		48	28	20	20							
ОП.10	Технологическая оснастка и технологическое оборудование		4		72	12	4	68	56	12	12							

**Распределение учебного времени по профессиональным модулям:**

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Учебная нагрузка обучающихся (час)													
		зачет	диф.зачет	экзамен / комплексный экзамен	Всего	Практическая подготовка	Самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем							По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация	
								Всего во взаимодействии с преподавателем	По учебным дисциплинам и МДК				По практике производственной и учебной	Консультации				Промежуточная аттестация
									Теоретическое обучение	Лабораторные и практические занятия	ЛПЗ по семестрам	Курсовые работы (проекты)						
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>				<b>2906</b>	<b>1698</b>	<b>66</b>	<b>2648</b>	<b>662</b>	<b>518</b>		<b>100</b>	<b>1224</b>	<b>40</b>	<b>152</b>			
<b>ПМ.01</b>	<b>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b>				<b>506</b>	<b>356</b>	<b>12</b>	<b>452</b>	<b>96</b>	<b>100</b>		<b>40</b>	<b>216</b>	<b>12</b>	<b>30</b>			
МДК 01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования			5	136	70	6	118	48	46	6/20/20	24		6	6			
МДК 01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин			6	136	70	6	118	48	54	6/20/28	16		6	6			
УП.01	Учебная практика		6		108	108		108					108					
ПП.01	Производственная практика				108	108		108					108					
	Экзамен по модулю			6	18										18			
<b>ПМ.02</b>	<b>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</b>				<b>430</b>	<b>262</b>	<b>12</b>	<b>388</b>	<b>126</b>	<b>118</b>		<b>0</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>24</b>			
МДК 02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин			6	168	78	6	150	72	78	40/38			6	6			
МДК 02.02	Реализация технологического процесса изготовления деталей и контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации		7		100	40	6	94	54	40	20/20							
УП.02	Учебная практика		7		72	72		72					72					
ПП.02	Производственная практика				72	72		72					72					
	Экзамен по модулю			7	18										18			

<b>ПМ.03</b>	<b>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</b>				<b>364</b>	<b>248</b>	<b>10</b>	<b>324</b>	<b>76</b>	<b>74</b>		<b>30</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>24</b>
МДК 03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве			7	152	84	6	134	50	54	20/34	30		6	6
МДК 03.02	Система автоматизированного проектирования технологических процессов механосборочного производства		6		50	20	4	46	26	20	20				
УП.03	Учебная практика		7		72	72		72					72		
ПП.03	Производственная практика				72	72		72					72		
	Экзамен по модулю			7	18										18
<b>ПМ.04</b>	<b>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</b>				<b>366</b>	<b>66</b>	<b>10</b>	<b>326</b>	<b>116</b>	<b>66</b>		<b>0</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>24</b>
МДК 04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования			7	132	50	6	114	64	50	30/20			6	6
МДК 04.02	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание оборудования машиностроительного производства		8		72	16	4	68	52	16	8/8				
УП.04	Учебная практика		8		72			72					72		
ПП.04	Производственная практика				72			72					72		
	Экзамен по модулю			8	18										18
<b>ПМ.05</b>	<b>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</b>				<b>326</b>	<b>234</b>	<b>6</b>	<b>290</b>	<b>56</b>	<b>60</b>		<b>30</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>24</b>
МДК 05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала			8	164	90	6	146	56	60	60	30		6	6
УП.05	Учебная практика		8		72	72		72					72		
ПП.05	Производственная практика				72	72		72					72		
	Экзамен по модулю			8	18										18
<b>ПМ.06</b>	<b>Выполнение работ по профессии рабочего 19149 Токарь</b>				<b>770</b>	<b>532</b>	<b>16</b>	<b>724</b>	<b>192</b>	<b>100</b>		<b>0</b>	<b>432</b>	<b>4</b>	<b>26</b>
МДК 06.01	Технология слесарных и слесарно-сборочных работ		3		84	24	4	80	56	24	24				

МДК 06.02	Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением			5	118	38	6	106	68	38	0/18/ 20			2	4
МДК 06.03	Технология обработки деталей на металлорежущих станках различного типа и вида				118	38	6	106	68	38	0/18/ 20			2	4
УП.06	Учебная практика		5		144	144		144					144		
ПП.06	Производственная практика		5		288	288		288					288		
	Квалификационный экзамен			5	18										18
<b>ПДП</b>	<b>Производственная (преддипломная) практика</b>				<b>144</b>			<b>144</b>							
<b>ГИА</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				<b>216</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Подготовка к ГИА				144			144							
	Защита дипломного проекта (работы)			8	36			36							
	Демонстрационный экзамен			8	36			36							

Рабочие программы профессиональных модулей разработаны в соответствии с Положением о разработке рабочей программы дисциплины/профессионального модуля, рассмотрены на заседаниях предметных (цикловых) комиссий и согласованы с заместителем директора по учебно-методической работе.

Программы профессиональных модулей содержат следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- сведения о согласовании программы, составителях и основ разработки;
- паспорт программы профессионального модуля;
- результаты освоения профессионального модуля;
- структура и содержание профессионального модуля;
- условия реализации программы профессионального модуля;
- контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Распределение учебного времени на практику:

Индекс	Вид практики	Количество часов
УП.01	Учебная практика	108
ПП.01	Производственная практика	108
УП.02	Учебная практика	72
ПП.02	Производственная практика	72
УП.03	Учебная практика	72
ПП.03	Производственная практика	72
УП.04	Учебная практика	72
ПП.04	Производственная практика	72
УП.05	Учебная практика	72
ПП.05	Производственная практика	72
УП.06	Учебная практика	144
ПП.06	Производственная практика	288
<b>ПДП</b>	<b>Производственная (преддипломная) практика</b>	144

## **5. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности**

### **15.02.16 Технология машиностроения.**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования оценка качества освоения обучающимися программы подготовки включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

#### **5.1 Контроль и оценка результатов освоения основной образовательной программы.**

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю отражаются в рабочей программе и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы подготовки специалистов среднего звена (текущая, промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, разработанные в соответствии с положением колледжа о формировании фонда оценочных средств по образовательным программам среднего профессионального образования. ФОС позволяют оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств разработаны преподавателями/мастерами производственного обучения, рассмотрены на заседаниях предметных (цикловых) комиссиях и согласованы заместителем директора по учебно-методической работе. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации представлен в виде Программы государственной итоговой аттестации.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений, обучающихся применяются:

- текущий контроль;
- промежуточная аттестация.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется преподавателем в пределах учебного времени, отведенного на освоение соответствующих учебных дисциплин, междисциплинарных курсов как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Текущий контроль знаний может иметь следующие виды:

- устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях;
- проверка выполнения письменных домашних заданий и расчетно-графических работ;
- защита лабораторных работ;
- контрольные срезы знаний;
- контрольные работы;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- контроль самостоятельной работы (в письменной или устной форме).

Возможны и другие виды текущего контроля знаний, которые определяются преподавателями, мастерами производственного обучения по согласованию с цикловыми методическими комиссиями.

Текущий контроль успеваемости проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Методы текущего контроля выбираются преподавателем исходя из специфики учебной дисциплины, профессионального модуля самостоятельно. Результаты текущего контроля успеваемости на учебных занятиях оцениваются по пятибалльной системе и заносятся в журналы учебных

занятий в колонку, соответствующую дню проведения учебного занятия, на котором осуществлялся текущий контроль.

Промежуточная аттестация является основной формой контроля учебной работы обучающихся. Промежуточная аттестация в условиях реализации модульно-компетентного подхода проводится после завершения освоения программ профессиональных модулей и /или учебных дисциплин, а также после изучения междисциплинарных курсов и прохождения учебной и производственной практики в составе профессионального модуля.

Промежуточная аттестация, направленная на оценку качества подготовки обучающихся по федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования, осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения знаний, умений при изучении учебных– дисциплин, междисциплинарных курсов;
- оценка уровня освоения знаний, умений, опыта практической деятельности, форсированности общих и профессиональных компетенций при реализации профессионального модуля.

Освоение всех элементов образовательной программы должно завершаться одной из возможных форм промежуточной аттестации:

- по дисциплинам общеобразовательного цикла - дифференцированный зачет, зачет или экзамен;
- по учебным дисциплинам общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного, профессионального циклов - дифференцированный зачет (комплексный дифференцированный зачет), экзамен (комплексный экзамен);
- по междисциплинарным курсам - дифференцированный зачет (комплексный дифференцированный зачет), экзамен (комплексный экзамен);
- по учебной и производственной практике - дифференцированный зачет (комплексный дифференцированный зачет);

- по профессиональному модулю - экзамен (квалификационный), экзамен (квалификационный комплексный).

Текущий контроль по дисциплинам общеобразовательного цикла проводят в пределах учебного времени, отведенного на соответствующую учебную дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Промежуточную аттестацию проводят в форме зачетов, дифференцированных зачетов и экзаменов: зачеты, дифференцированные зачеты – за счет времени, отведенного на общеобразовательную дисциплину, экзамены – за счет времени, выделенного федеральным государственным образовательным стандартом.

Экзамены проводятся по учебным дисциплинам, изучаемым на углубленном уровне – ОУД.07 Математика и ОУД.11 Физика.

Учебным планом предусмотрено проведение 2-х комплексных экзаменов по следующим учебным дисциплинам:

- ОУД.01 Русский язык и ОУД.02 Литература в форме изложения с элементами сочинения или сочинения;
- ОУД 12. Химия и ОУД.13 Биология в устной форме.

Учебная дисциплина ОУД.15 Индивидуальный проект реализуется в виде групповых учебных занятий по освоению технологии проектной и исследовательской деятельности, а также в виде учебных занятий в малых группах с преподавателем учебной дисциплины, в рамках которой выполняется индивидуальный проект.

В год предусмотрено не более 10 зачетов (диф.зачетов), не считая зачетов по «Физической культуре».

Промежуточная аттестация в форме зачета или дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины или профессионального модуля. Промежуточную аттестацию в форме экзамена следует проводить в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки.

Зачет как форма промежуточной аттестации предусматривает оценивание по бинарной шкале «зачтено» или «не зачтено». Данная форма аттестации проводится для дисциплины «Физическая культура».

Дифференцированный зачет предполагает оценивание по пятибалльной шкале. Дифференцированный зачет может проводиться по отдельной дисциплине, междисциплинарному курсу, практике.

## **5.2 Государственная итоговая аттестация выпускников основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.**

Государственная итоговая аттестация выпускников проводится по окончании обучения, и заключается в определении соответствия уровня подготовки выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и квалификационных характеристик. Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломная работа, дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Демонстрационный экзамен проводится в виде государственного экзамена. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работе и государственному экзамену разрабатываются в год окончания освоения образовательной программы на основе актуальных нормативных актов.

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается цикловой методической комиссией по направлению в соответствии с положением о государственной итоговой аттестации колледжа.

Программа государственной итоговой аттестации согласовывается председателем государственной экзаменационной комиссии и утверждается директором колледжа, после утверждения кандидатуры председателя государственной экзаменационной комиссии приказом Министерства образования и науки Республики Татарстан в декабре месяце текущего года.

Темы выпускных квалификационных работ должны иметь практико-ориентированный характер и отвечать следующим требованиям:

- овладение профессиональными компетенциями;
- реальность;
- актуальность;
- уровень современности используемых средств.

Темы выпускных квалификационных работ должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, рассматриваются на предметной (цикловой) комиссии, согласуется с заместителем директора по учебно-производственной работе. По утвержденным темам руководитель выпускной квалификационной работы разрабатывает индивидуальные задания на работу, которые рассматриваются предметной (цикловой) комиссией и утверждается заместителем директора колледжа по учебно-производственной работе. Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

На проведение ГИА отводится по ФГОС СПО 6 недель (216 часов). Из них: подготовка к ГИА - 4 недели (144 часа), защита дипломного проекта (работы) - 1 неделя (36 часов), демонстрационный экзамен - 1 неделя (36 часов).

На защите выпускной квалификационной работы Государственная экзаменационная комиссия формирует матрицу оценок достижений обучающихся по результатам выполнения ВКР на этапе государственной итоговой аттестации. При этом учитываются оценки рецензента и руководителя, сделанные по основным показателям оценки результатов.

В выпускной квалификационной работе демонстрируется:

- умение собирать и анализировать первичную экспериментальную, статистическую и иную информацию;
- умение применять современные методы исследований;
- способность определять актуальность целей и задач и практическую значимость

исследований;

- проведение анализа результатов и методического опыта исследования применительно к проблеме в избранной области.

Защита выпускной квалификационной работы проводится публично на заседании государственной экзаменационной комиссии.

## **6. Фактическое ресурсное обеспечение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.**

### **6.1. Кадровое обеспечение учебного процесса.**

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), среднее профессиональное или высшее образование для педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

### **6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.**

Реализация основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж» обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети интернет.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания.

На сервере колледжа в доступе с любого персонального компьютера имеются электронные учебные и методические материалы для пользования студентами и преподавателями.

Колледж предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями, иными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

### **6.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

В ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж» согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения для организации учебного процесса имеются кабинеты, лаборатории, мастерские.

№	Наименование
<b>Кабинеты:</b>	
1	Русский язык и литература
2	История, Обществознание
3	География
4	Иностранный язык
5	Математика
6	Информатика
7	Основы безопасности жизнедеятельности
8	Физика
9	Химия
10	Биология
11	Родная литература
12	Безопасность жизнедеятельности
13	Бережливое производство
14	Инженерная графика
15	Материаловедение
16	Метрология стандартизация и сертификация
17	Охрана труда
18	Процессы формообразования и инструменты
19	Социально-гуманитарных и математических дисциплин
20	Иностранного языка в профессиональной деятельности
21	Техническая механика
22	Технология машиностроения

<b>Лаборатории:</b>	
1	Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧП
2	Информационные технологии в планировании производственных процессов
3	Метрология, стандартизация и сертификации
4	Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструмент
<b>Мастерские</b>	
1	Слесарная
2	Участок станков с ЧП
<b>Спортивный комплекс</b>	
1	Спортивный комплекс <sup>1</sup>
<b>Залы:</b>	
1	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
2	Актовый зал

Каждый кабинет имеет:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;
- мультимедийный проектор.

Колледж обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Реализация образовательной программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

---

<sup>1</sup>Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.