

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий»  
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК ТМ



Р.В.Дик

«30» августа 2024 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2026 год**

Наименование специальности

**15.02.08 Технология машиностроения**

Квалификация

**Техник**

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

Уфа, 2024

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минпросвещения России от 14.06.2022 г. № 444

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	<b>4</b>
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>7</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>24</b>
<b>5. АДАПТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)</b>	<b>28</b>
<b>6. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>29</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>30</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>32</b>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г., № 968;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г., № 464;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденного Приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 832;

В соответствии со ст.59 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» государственная итоговая аттестация (ГИА) обучающихся, завершающих обучение по программам подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ), является обязательной.

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

Главной задачей по реализации требований федерального государственного образовательного стандарта является реализация практической направленности подготовки специалистов со средним профессиональным образованием. Конечной целью обучения является подготовка специалиста, обладающего не

только совокупностью теоретических знаний, а в первую очередь специалиста, готового решать профессиональные задачи. При оценке качества подготовки специалиста делается упор на оценку умения самостоятельно решать профессиональные задачи. Программа итоговой государственной аттестации учитывает степень использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых знаний и умений. Видом государственной итоговой аттестации выпускников специальности СПО 15.02.08. «Технология машиностроения» является выпускная квалификационная работа. Этот вид испытаний позволяет наиболее полно проверить освоенность выпускником профессиональных компетенций, готовность выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

Проведение государственной итоговой аттестации позволяет одновременно решить целый комплекс задач:

- повышение качества подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизация знаний, умений и опыта, полученные обучающимися во время обучения и во время прохождения производственной практики;
- значительное упрощение практической работы Государственной аттестационной комиссии при оценивании подготовленности выпускника (наличие перечня профессиональных компетенций, которые находят отражение в выпускной квалификационной работе).

В программе итоговой аттестации разработана тематика выпускных квалификационных работ, отвечающая следующим требованиям: овладение профессиональными компетенциями, комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств, материалов и оборудования.

Требования к выпускной квалификационной работе по специальности доводятся до обучающихся в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все требования основной профессиональной образовательной программы и успешно прошедшие промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

В программе государственной итоговой аттестации определены:

- материалы по содержанию государственной итоговой аттестации;
- сроки проведения государственной итоговой аттестации;
- условия подготовки и процедуры проведения государственной итоговой аттестации;
- критерии оценки уровня качества подготовки обучающегося.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 1.1 Область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

В части освоения **видов профессиональной деятельности (ВПД):**

- разработка технологических процессов изготовления деталей машин.
- участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.
- участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

**соответствующих общих компетенций, включающих в себя способность:**

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

**ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) по ВПД:**

**ВПД «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»** включает:

**ПК 1.1.** Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

**ПК 1.2.** Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

**ПК 1.3.** Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

**ПК 1.4.** Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

**ПК 1.5.** Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей

**ВПД «Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения»** включает:

**ПК 2.1.** Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

**ПК 2.2.** Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

**ПК 2.3.** Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения»



**ВПД «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля»** включает:

**ПК 3.1.** Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

**ПК 3.2.** Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

**ВПД «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»** включает профессии рабочих, рекомендуемых к освоению

## **1.2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)**

Основной целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности профессиональных компетенций, обеспечивающих квалификацию «Техник» по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» и уровня освоения программ дисциплин, междисциплинарных курсов, требованиям ФГОС СПО. ГИА способствует систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определяя уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

х

## **1.3 Количество часов, отводимое на ГИА**

п Всего – шесть недель, в том числе:

р – выполнение выпускной квалификационной работы – четыре недели,

о – защита выпускной квалификационной работы – две недели.

г

р

а

м

м

ы

п

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **2.1 Вид и сроки проведения государственной итоговой аттестации:**

Вид – выпускная квалификационная работа.

В соответствии с календарным учебным графиком и учебными планами по специальности срок проведения государственной итоговой аттестации в 2022-2023 учебном году:

для студентов очной формы обучения – с **18 мая по 28 июня 2023 года**.

в том числе:

– выполнение выпускной квалификационной работы: с **18 мая по 14 июня 2023 года** (4 недели);

– защита выпускной квалификационной работы: с **15 июня по 28 июня 2023 года** (2 недели).

### **2.2 Содержание государственной итоговой аттестации.**

#### **2.2.1 Содержание выпускной квалификационной работы**

Темы выпускных квалификационных работ имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Тематика и задание по подготовке выпускных квалификационных работ:

– разрабатывается преподавателями ПЦК в рамках профессиональных модулей;

– рассматривается на заседании предметно – цикловой комиссии;

– утверждается ректором после предварительного положительного заключения работодателей (п.8.6 ФГОС СПО).

### Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1	Проект участка механического цеха с разработкой технологического процесса изготовления детали «Фланец»	ПМ. 01, ПМ. 02, ПМ. 03
2	Проект участка механического цеха с разработкой технологического процесса изготовления детали «Вал передний»	ПМ. 01, ПМ. 02, ПМ. 03
3	Проект участка механического цеха с разработкой технологического процесса изготовления детали «Корпус кардана»	ПМ. 01, ПМ. 02, ПМ. 03

После утверждения темы выпускной квалификационной работы обучающемуся выдается:

задание по подготовке выпускной квалификационной работы (Приложение 1) с приложением календарного плана работы над выпускной квалификационной работой (Приложение 2) и памяткой дипломнику (Приложение 3) не позднее начала преддипломной практики.

Титульный лист выпускной квалификационной работы оформляется в соответствии с приложением (Приложение 6).

#### **Структура ВКР:**

- введение;
- общая часть;
- технологическая часть;
- конструкторская часть;
- планово-организационная часть;
- технико-экономическая часть;
- технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

К выпускной квалификационной работе должны быть *приложены* (не вшиваются):

- отзыв руководителя выпускной квалификационной работы;
- анализ на соответствие требованиям оформления ВКР;
- внешняя рецензия.

Выпускная квалификационная работа независимо от темы должна иметь определенные параметры структуры и объема (таблица 1)

Таблица 1 – Структура и объём выпускной квалификационной работы

№ п/п	Наименование разделов	Пояснительная записка, листы формата А4	Графическая часть, листы формата А1
	Введение	2-3	-
	Общая часть	10-20	3-4
	Технологическая часть	28-40	1-2
	Конструкторская часть	5-8	1
	Планово-организационная часть	5-8	1
	Технико-экономическая часть	5-8	
	Технико – экономическое обоснование инвестиционного проекта	3-8	
	Заключение	1-2	-
	Список использованных источников	1-3	-
	Итого	60-100	6-8
	Приложения	не нормируется	-

В разделе «**Введение**» обосновывается актуальность темы, цель выпускной квалификационной работы и задачи, определяется объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем при разработке технологического процесса заданной детали. Необходимо указать предполагаемую новизну решений, изложить определенные аргументы, положения и ссылки, выносимые на защиту. В тематике «Введения» могут быть затронуты вопросы повышения производительности труда при производстве заданной детали

В раздел «**Общая часть**» входят следующие параметры и характеристики:

- описание служебного назначения и конструкции детали;
- характеристика материала детали;
- анализ технологичности конструкции детали;
- анализ базового варианта технологического процесса

По анализу должны быть вскрыты недостатки организации технологических процессов, должны быть предложены меры по оптимизации и повышению производительности обработки, степень материально-технической оснащенности, обеспечение проектируемых объектов квалифицированной рабочей силой, необходимой технической документацией. Проектируется участок механической обработки с выбором оборудования, транспорта и технологической оснастки.

Основными причинами высоких затрат являются:

- использование устаревшего оборудования, не обеспечивающего должной производительности;
- использование несоответствующих инструментов, показывающих низкую стойкость.

Основные мероприятия, рекомендуемые для внедрения в объекте проектирования:

- применение высокопроизводительного оборудования с ЧПУ;
- использование современных инструментов с высокой стойкостью;
- механизация транспортных операций на участке;
- внедрение средств инструментального контроля и диагностики;
- применение методов научной организации труда и управления технологическим процессом;
- повышение квалификации и экономического стимулирования работников, направленного на увеличение надежности изделий;
- стандартизация и типизация технологических и организационных решений при производстве на участке.

Оформление графической части состоит из чертежа детали, чертежа заготовки, эскизного варианта базового технологического процесса.

Раздел «**Технологическая часть**» содержит разработку технологической документации и технологию изготовления заданной детали и включает в себя:

- выбор и обоснование способа получения заготовки, сравнение с методом получения заготовки на базовом предприятии;

- проектирование технологического маршрута изготовления детали (описание всех технологических операций в последовательности их выполнения (без указания переходов и режимов обработки), выбор оборудования, технологической оснастки, приспособлений для установки закрепления детали, выбор режущего инструмента (материал режущей части, код), выбор измерительного инструмента.), выбор и обоснование технологических баз, разработка технологического маршрута обработки (указание переходов, заполнение всех граф технологической документации, карты эскизов), выбор средств технологического оснащения;

- расчет припусков и межоперационных размеров;

- расчет режимов резания по каждому переходу (по согласованию с руководителем работы на 1-2 операции выполнить аналитический расчет режима резания);

- разработка управляющей программы на одну операцию с ЧПУ (по согласованию руководителем работы).;

- расчет технических норм времени (расчет основного, вспомогательного и штучного времени на операции, определение технической нормы времени на каждую операцию и разрядов работ);

В операционной карте указывается: содержание переходов, оборудование, инструмент, режимы обработки, разряд работ, нормы времени по элементам, прием работ по установке и снятию детали.

Карта эскизов (КЭ) разрабатывается для визуальной проверки основных технических решений, указываемых в операционной карте. КЭ допускается выполнять без точного соблюдения масштаба, если не искажается наглядность изображения и не затрудняется чтение чертежа, но с соблюдением правил черчения.

На эскизе указывается: размеры, предельные отклонения, обозначения шероховатости, баз опор, зажимов, технологические требования, необходимые для выполнения операции. Обрабатываемые поверхности обводятся сплошной толстой линией и нумеруются арабскими цифрами в направлении движения часовой стрелки. Деталь на эскизе изображается в рабочем положении, базовые поверхности обозначаются в соответствии с ГОСТ 3.1107-81.

Оформление графической части состоит из одного листа спроектированного технологического процесса.

В раздел «**Конструкторская часть**» входит в состав дипломного проекта и неразрывно связана с технологическим процессом и включает в себя конструирование технологической оснастки.

В конструкторскую часть входит:

- конструирование и расчет одного приспособления для установки и крепления детали на станке (на одну операцию по согласованию с руководителем проекта).

При конструировании необходимо предусмотреть:

- оригинальность конструкции;
- возможность обеспечения точности установки;
- обеспечение повышения производительности обработки за счет сокращения времени на установку;
- произвести расчет приспособления на усилие зажима детали;
- произвести расчет приспособления на точность;
- вопросы охраны труда и безопасности рабочего в процессе установки детали и ее обработки.

В графической части на листе формата А1 выносятся сборочный чертеж конструкции приспособления.

Раздел **«Планово-организационная часть»** включает в себя:

- определение потребного количества оборудования;
- расчет необходимого оборудования;
- расчет количества производственных и вспомогательных рабочих, служебного персонала и МОП;
- разработка плана расположения оборудования на участке;
- определение площади участка;
- компоновка участка;
- безопасность и экологичность технического объекта.

Планировочное решение объекта проектирования участка механической обработки оформляется на формате А1, согласно требованиям, СНиП 2.09.02-85, ГОСТ21.110-95, ГОСТ 2.104-2006.

Раздел **«Технико-экономическая часть»** включает в себя производственные расчеты:

- составление исходных данных для расчетов;
- расчет количества деталей, обрабатываемых на участке;
- расчет количества деталей в партии;
- расчет норм штучно-калькуляционного времени на операции;
- расчет сдельных расценок на операции и годового фонда заработной платы;
- определение потребного количества оборудования и коэффициента загрузки;
- расчет балансовой стоимости оборудования;
- анализ многостаночного обслуживания;
- определение количества производственных рабочих и уровня производительности труда;



- расчет численности наладчиков по участку;
- расчет годовой потребности режущего и измерительного инструмента;
- расчет себестоимости годового объема выпуска продукции;
- анализ годового расхода и стоимости материалов;
- анализ годового фонда заработной платы производственных рабочих;
- анализ полной себестоимости годового объема выпуска деталей;

Раздел **«Технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта»** Составление исходных данных для технико-экономического обоснования инвестиционного проекта. Расчет суммы капитальных вложений. Расчет абсолютной экономической эффективности капитальных вложений. Расчет срока окупаемости капитальных вложений. Расчет точки безубыточности.

**«Список использованных источников»** включает только те источники, на которые в выпускной квалификационной работе есть ссылки. Ссылки на источники должны быть оформлены в тексте в виде квадратных скобок. Ссылки на используемые литературы и справочные материалы, технические регламенты обязательны.

В **«Приложения»** размещаются материалы, дополняющие текст документа. Приложениями могут быть таблицы, схемы, технологические карты, спецификации сборочных чертежей, фотографии, видеофильмы, презентации, выполненные и представленные натуральные образцы и др. Каждое приложение начинается с новой страницы и каждому приложению присваивается порядковый номер.

### 2.2.2 Допуск к государственной итоговой аттестации

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный

учебный план по осваиваемой образовательной программе СПО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 16.08.2013г. №968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»).

Приказ о допуске обучающихся к ГИА и утверждение расписания проведения ГИА (график защиты ВКР) доводятся до сведения обучающихся за две недели до начала работы Государственной экзаменационной комиссии.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

При выполнении выпускной квалификационной работы для реализации программы ГИА предполагается наличие кабинета подготовки к итоговой аттестации.

Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта ВКР;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- программное обеспечение общего и специального назначения;
- график проведения консультаций по ВКР;
- календарный план работы над ВКР (Приложение 2);
- комплект учебно-методической документации.

Для защиты выпускной квалификационной работы отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- стенд или доска для вывешивания листов формата А1 в количестве не менее шести;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- стеллаж для демонстрации наглядных разработок, разрезов и др.

#### **3.2 Информационное обеспечение ГИА**

- программа государственной итоговой аттестации;
- методические рекомендации по разработке выпускных квалификационных работ;
- федеральные законы и нормативные документы;
- литература по специальности;

- рабочие программы по профессиональным модулям;
- периодические издания по специальности.

### **3.3. Общие требования к организации и проведению ГИА**

1. Выпускная квалификационная работа брошюруется в следующей последовательности:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- календарный план работы над выпускной квалификационной работой;
- содержание;
- введение;
- основной текст ВКР;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Структура рецензии представлена в приложении (Приложение 4). Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

В конце рецензии дается заключение о возможности присвоения обучающемуся квалификации «Техник» по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» при успешной защите выпускной квалификационной работы.

В отзыве руководителя ВКР (Приложение 5) отражается оценка соответствия требованиям ФГОС СПО подготовленности автора выпускной квалификационной работы, дается характеристика содержания работы, оценка полноты раскрытия исследуемых вопросов.

При подготовке к защите ВКР обучающийся пишет доклад (вступительное слово). Содержание вступительного слова согласовывается с руководителем ВКР.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании ГЭК.

2. Для проведения ГИА создается ГЭК в установленном законодательством порядке

Состав ГЭК утверждается приказом ректора университета.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) Министерством науки и высшего образования Российской Федерации по представлению университета.

Председателем ГЭК утверждается лицо, не работающее в университете, из числа:

руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Заместителем председателя ГЭК является руководитель структурного подразделения, реализующего программы СПО. В случае создания в подразделениях, реализующих программы СПО, нескольких ГЭК назначается несколько заместителей председателя ГЭК из числа заместителей руководителя или педагогических работников.

ГЭК действует в течение одного календарного года.

3. Защита выпускной квалификационной работы (продолжительность защиты до 30 минут) включает доклад обучающегося (не более 7-10 минут) с де-

монстрацией презентации, разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной работы, а также рецензента.

4. При подготовке к ГИА обучающимся оказываются консультации руководителями выпускных квалификационных работ, назначенными приказом ректора. Для каждого обучающегося предусмотрено десять часов консультаций на подготовку к ГИА. На консультацию отдельных частей ВКР предусмотрено: 8 часов – консультация по теоретической и практической частям, 1 час – консультация по графической части, 1 час – консультация по экономической части.

5. Требования к учебно-методической документации: наличие рекомендаций к выполнению ВКР.

6. После окончания государственной итоговой аттестации председатель ГЭК составляет отчет о работе, который обсуждается на заседании ПЦК и утверждается на заседании Ученого совета университета. В отчете должна быть отражена следующая информация:

- состав ГЭК;
- вид государственной итоговой аттестации обучающихся;
- характеристика общего уровня подготовки обучающихся по данной специальности;
- количество дипломов с отличием;
- анализ результатов защиты;
- недостатки в подготовке обучающихся по данной специальности;
- выводы и предложения.

### **3.4. Кадровое обеспечение ГИА**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением выпускных квалификационных работ: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

Требование к квалификации руководителей ГИА от организации (предприятия): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

Рецензенты назначаются приказом ректора из числа специалистов базовых предприятий и организаций минимум за две недели до начала работы ГЭК.

На рецензирование одной выпускной работы предусмотрено 1 час. Рецензии оформляются согласно приложению (Приложение 4).

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

При оценивании защиты выпускных квалификационных работ члены ГЭК руководствуются следующим:

Обучающийся:

- понимает сущность и социальную значимость выбранной специальности;
- обосновывает новизну ВКР, ее практическую значимость;
- предъявляет ВКР, оформленную в соответствии с основными требованиями ЕСКД;
- сопровождает защиту качественной электронной презентацией, соответствующей структуре и содержанию ВКР;
- решает профессиональную проблему в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими профессиональную деятельность;
- осуществляет поиск и использует информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач;
- устанавливает связь между теоретическими и практическими результатами и их соответствие с целями, задачами;
- логично выстраивает защиту, аргументирует ответы на вопросы;
- представляет и обосновывает собственную теоретическую позицию;
- защищает собственную профессиональную позицию;
- обобщает результаты исследования, делает выводы;
- осуществляет самооценку деятельности и результатов (осознание и обобщение собственного уровня профессионального развития).

Результаты государственной итоговой аттестации, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.



Показатели	Критерии оценки			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	2	3	4	5
Выпускная квалификационная работа (ВКР)	Наличие всех составных частей ВКР. Полное соответствие содержания пояснительной записки основным требованиям, предъявляемым к ВКР в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Наличие иллюстративно-справочных приложений, полностью отражающих весь процесс работы над воплощением темы ВКР.	Наличие всех составных частей ВКР. Соответствие в целом содержания пояснительной записки основным требованиям, предъявляемым к ВКР в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Наличие приложений, отражающих основные этапы работы над воплощением темы ВКР.	Наличие всех составных частей ВКР. Соответствие (с отступлениями) содержания пояснительной записки основным требованиям, предъявляемым к ВКР в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Наличие незначительного количества приложений, в основном отражающих весь процесс работы над воплощением темы ВКР.	Отсутствие всех составных частей ВКР.
Защита: доклад и ответы на вопросы	Регламент не менее 15 мин. Последовательное изложение разработки программного продукта. Владение информационными технологиями в совершенстве. Демонстрация работоспособности программного продукта. Полные ответы на все заданные вопросы.	Регламент не менее 15 мин. Последовательное изложение разработки программного продукта. Владение информационными технологиями. Полные ответы – 85%, ответы по наводящим вопросам – 15%.	Последовательное изложение разработки программного продукта. Ответы по наводящим вопросам.	Доклад отсутствует. Нет ответов на вопросы.
Отзыв рецензента	Все разделы ВКР выполнены в сроки, установленные графиком ВКР. Соответствие оформления пояснительной записки нормам контроля. Актуальность программного продукта.	Все разделы ВКР выполнены в сроки, установленные графиком. Соответствие оформления пояснительной записки нормам контроля. Актуальность программного продукта.	Все разделы ВКР выполнены в полном объеме. Соответствие оформления пояснительной записки нормам контроля.	Разделы ВКР не выполнены.

Показатели	Критерии оценки			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
	Применение эффективных технологий при разработке программного продукта. Практическая значимость, оригинальность и новизна полученных результатов, научных и технологических решений.			
Отзыв руководителя: оценка сформированности общих и профессиональных компетенций при работе над выпускной квалификационной работой.	При работе над ВКР обучающийся показал высокую степень сформированности общих и профессиональных компетенций.	При работе над ВКР обучающийся показал хорошую степень сформированности общих и профессиональных компетенций.	При работе над ВКР обучающийся показал удовлетворительную степень сформированности общих и профессиональных компетенций.	Одна или несколько общих и профессиональных компетенций не сформированы.

Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое четырех показателей, также учитывается средний балл по всем дисциплинам и модулям.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Заседания ГЭК протоколируются. В протокол записываются:

- тема выпускной квалификационной работы;
- фамилии руководителя и рецензента выпускной квалификационной работы;
- вопросы, заданные обучающемуся при защите;
- итоговая оценка защиты выпускной квалификационной работы;
- присуждение квалификации;
- особые мнения членов комиссии.

Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии, хранятся в делах техникума в течение установленного срока.

Решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию, и выдаче документа об образовании принимается на заседании ГЭК.

Присвоение соответствующей квалификации выпускнику и выдача ему документа о среднем профессиональном образовании осуществляется при условии успешного прохождения государственной итоговой аттестации.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

После окончания государственной итоговой аттестации председатель государственной экзаменационной комиссии составляет ежегодный отчет о работе государственной экзаменационной комиссии.

## **5. АДАПТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

## **6. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами.

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается приказом ректора университета одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника под роспись в течение трех дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на программу государственной итоговой аттестации программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

**Предприятие работодателя:** АО «УАПО»

**Специальность:** 15.02.08 «Технология машиностроения»

**Квалификация:** техник

**Организация-разработчик** ФГБОУ ВО УУНиТ Институт среднего профессионального образования

**Заключение:** Представленная Программа государственной итоговой аттестации по программе подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» определяет:

- вид государственной итоговой аттестации;
- объем времени на подготовку и сроки проведения государственной итоговой аттестации;
- условия подготовки и процедуру проведения государственной итоговой аттестации;
- содержание выпускной квалификационной работы;
- порядок защиты выпускной квалификационной работы;
- критерии оценки знаний.

Видом государственной итоговой аттестации является выпускная квалификационная работа. Объем времени на подготовку к государственной итоговой аттестации и проведение ГИА соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 «Технология машиностроения» (приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 350 от 18 апреля 2014 г.).

Тематика и структура выпускной квалификационной работы соответствуют видам деятельности выпускника по специальности: 15.02.08 «Технология машиностроения».

Темы ВКР отражают тенденции в развитии машиностроительной и других отраслей учетом потребностей работодателей. Разработанные критерии оценки знаний позволяют оценить готовность выпускника к профессиональной деятельности.

**Вывод:** Разработанная программа государственной итоговой аттестации позволяет провести процедуру подготовки и проведения государственной итоговой аттестации выпускников среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» в полном соответствии с приказом от 16.08 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»

Председатель государственной  
экзаменационной комиссии по специальности  
15.02.08 «Технология машиностроения»

И.О.Фамилия

М.П.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий»  
Институт среднего профессионального образования

Предметно-цикловая комиссия  
Технология машиностроения

«УТВЕРЖДАЮ»  
Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

«\_\_»\_\_\_\_\_ 2026 г.

## ЗАДАНИЕ

### по подготовке выпускной квалификационной работы

обучающемуся \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

1. Тема выпускной квалификационной работы: Проект участка механического цеха с разработкой технологического процесса изготовления детали " \_\_\_\_\_ " (утверждена приказом от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_)

2. Срок сдачи обучающимся законченной выпускной квалификационной работы: \_\_\_\_\_ 2023 года

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе  
производство средне – серийное  
годовой выпуск детали N = \_\_\_\_\_

4. Перечень вопросов, подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе (краткое содержание, при необходимости с указанием разделов)

Раздел 1. Общая часть

Описание конструкции и назначения детали. Обзор имеющегося оборудования и средств технического оснащения на предприятии. Выбор объектов для совершенствования технологического процесса.

Раздел 2. Технологическая часть

Разработка технологического процесса изготовления (наименование детали) с оформлением технологических карт: маршрутных, операционных, карт эскизов; управляющей программы и карты наладки на одну операцию (по согласованию с руководителем работы).

Раздел 3. Конструкторская часть

Конструирование и расчет одного приспособления для установки и крепления детали на станке (на одну операцию по согласованию с руководителем проекта)



#### Раздел 4. Планово-организационная часть

Оперативно-производственное планирование. Планирование участка механической обработки детали. Организация и обслуживание рабочих мест участка.

#### Раздел 5. Технико-экономическая часть

Производственные и технико-экономические расчеты.

#### Раздел 6. Технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта

Составление исходных данных для технико-экономического обоснования инвестиционного проекта. Расчет суммы капитальных вложений. Расчет абсолютной экономической эффективности капитальных вложений. Расчет срока окупаемости капитальных вложений. Расчет точки безубыточности.

#### 5. Объем и степень использования программного обеспечения

Стандартное программное Microsoft Office, используемое при составлении пояснительной записки выпускной квалификационной работы.

Системы автоматизированного проектирования CAD/CAM разработчика АСКОН, используемые при выполнении графической части и оформлении технологических карт.

6. Объем расчетно-пояснительной записки на 60-120 листах формата А4.

#### 7. Перечень графического материала (с указанием вида обязательных чертежей)

- рабочий чертеж детали;
- чертеж заготовки;
- базовый технологический процесс;
- спроектированный технологический процесс;
- чертеж приспособления;
- планировка участка.

Всего не менее 6 листов.

Консультанты выпускной квалификационной работы:

По экономическому разделу \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ Фамилия И.О. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Уфимский университет науки и технологий»  
 Институт среднего профессионального образования

Предметно-цикловая комиссия  
 Технология машиностроения

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН  
 работы над выпускной квалификационной работой**

обучающегося: \_\_\_\_\_  
 (фамилия, имя, отчество)

группы \_\_\_\_\_

Тема выпускной квалификационной работы:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

№ п/п	Наименование разделов выпускной квалификационной работы	Срок	Объем (в % от всей выпускной квалификационной работы)	Фактическое (объем работы в %)
<b>Расчет и описание</b>				
<b>Графические документы</b>			<b>Объем в листах</b>	

Обучающийся \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 (подпись)

Руководитель выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_ Фамилия И.О. «\_\_» \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись)

**Примечание:** Календарный план работы над выпускной квалификационной работой должен быть разработан обучающимся до начала написания выпускной квалификационной работы.

Ход выполнения выпускной квалификационной работы:

Дата просмотра выпускной квалификационной работы				
Объем выполнения выпускной квалификационной работы в %				

Дата защиты выпускной квалификационной работы на заседании  
ГЭК « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

## ПАМЯТКА ДИПЛОМНИКУ

### Дипломник должен:

1. Придерживаться следующей рекомендуемой последовательности подшивки документов:

- титульный лист;
- задание по подготовке выпускной квалификационной работы;
- календарный план;
- содержание;
- введение;
- разделы ВКР (в соответствии с требованиями к написанию выпускной квалификационной работы по направлению (специальности))
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;

Первым листом пояснительной записки считается титульный лист. Нумерацию листов выпускной квалификационной работы начинать с листа, на котором располагается основная надпись.

Для защиты выпускной квалификационной работы в установленный срок, обучающийся должен:

1. Представить выпускную квалификационную работу в срок не позднее \_\_\_\_\_ на предварительный просмотр. Результат предварительной защиты выпускной квалификационной работы отражается в специальном протоколе.

2. Представить готовую выпускную квалификационную работу в срок не позднее \_\_\_\_\_ на подпись руководителю.

3. Представить выпускную квалификационную работу на рецензию.

4. Представить выпускную квалификационную работу на подпись заместителю директора по УР.

5. Передать анкетные данные консультанта выпускной квалификационной работы и рецензента (на специальном бланке), согласие на обработку персональных данных.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий»  
Институт среднего профессионального образования

## ОТЗЫВ

Руководителя выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (звание, степень, фамилия, имя, отчество)

Должность \_\_\_\_\_

место работы \_\_\_\_\_

о выпускной квалификационной работе обучающегося группы \_\_\_\_\_  
специальности 15.02.08 Технология машиностроения

\_\_\_\_\_ (Фамилия Имя Отчество)

Тема выпускной квалификационной работы:

Объемы пояснительной записки ВКР \_\_\_\_\_ листов чертежей \_\_\_\_\_  
листов технологической документации \_\_\_\_\_ листов

Заключение о степени соответствия выполненной выпускной квалификационной работы заданию

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Проявленная дипломником самостоятельность при выполнении работы: плановость и дисциплинированность в работе, умение пользоваться справочным материалом, индивидуальные особенности дипломника

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Положительные стороны ВКР и возможность её использования на производстве

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Недостатки ВКР

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Характеристика общетехнической и специальной подготовки обучающегося

---

---

---

---

Заключение и предлагаемая оценка ВКР, мнение о возможности присвоения соответствующей квалификации автору

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель выпускной квалификационной работы: \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

## РЕЦЕНЗИЯ

На выпускную квалификационную работу обучающегося группы \_\_\_\_\_  
специальности 15.02.08 Технология машиностроения

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы:

\_\_\_\_\_  
Рецензент выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(звание, степень, фамилия, имя, отчество)

Должность \_\_\_\_\_

Место работы \_\_\_\_\_

1. Соответствие выпускной квалификационной работы заданию в целом и по отдельным ее разделам: \_\_\_\_\_

2. Степень актуальности, новизны и оригинальности принятых в выпускной квалификационной работе решений: \_\_\_\_\_

3. Использование в выпускной квалифицированной работе передового опыта и новейших достижений науки и техники: \_\_\_\_\_

4. Полнота и глубина проработки основной части выпускной квалификационной работы, практическая значимость работы, полнота владения обучающимся теоретического материала: \_\_\_\_\_

5. Полнота технико-экономического обоснования принятых решений: \_\_\_\_\_

6. Оценка пояснительной записки и графической части (оформление, грамотность, соответствие их требованиям ГОСТов ЕСКД и ЕСТД): \_\_\_\_\_

---

---

---

7. Анализ недостатков выпускной квалификационной работы (указать недостатки):

---

---

---

---

---

8. Заключение и предлагаемая оценка работы (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и мнение рецензента о возможности присвоения обучающемуся соответствующей квалификации: \_\_\_\_\_

---

---

---

Рецензент

\_\_\_\_\_ Фамилия И.О.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 г.

М.П.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий»  
Институт среднего профессионального образования

Предметно-цикловая комиссия  
Технология машиностроения

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения**

НА ТЕМУ: Проект участка механического цеха с разработкой технологического процесса изготовления детали " \_\_\_\_\_ "

К защите допущен

Заместитель директора по УР

Фамилия И.О. \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

К защите рекомендован

Председатель ПЦК ТМ

Фамилия И.О. \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

Обучающийся

Фамилия И.О. \_\_\_\_\_

Руководитель выпускной квалификационной работы

Фамилия И.О. \_\_\_\_\_

Консультант по экономическому разделу

Фамилия И.О. \_\_\_\_\_

Уфа, 2026

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

\_\_\_\_\_ / Р.В. Дик

«30» августа 2024 г.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ  
ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

утвержденную

на 2024-2025 учебный год

\_\_\_\_\_ (дата утверждения)

№ п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменения
		Было	Стало	
1	4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	<p>Основные источники: Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ, 2021 Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных), 3-е изд. стер. - 2019 Босинзон М.А. Электронный учебно-методический комплекс ЭУМК. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением Ермолаев В.В. Электронный учебно-методический комплекс ЭУМК. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования Комплект программно-учебных модулей по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ», издательство «Академия-Медиа», электронный ресурс, 2021. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ, 2020</p>	<p>Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021. 2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021. 3. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021 4. Акулович Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 488 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-009917-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1109569">https://znanium.com/catalog/product/1109569</a> – Режим доступа: по подписке 5. Берлинер Э. М. САПР конструктора машиностроителя: учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 288 с. — (Среднее профес-</p>	Актуализация основной литературы

		<p>Учебное пособие по токарной технологии для станков с ЧПУ</p> <p>Учебное пособие по фрезерной технологии для станков с ЧПУ</p> <p>Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования. - 13-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021</p> <p>Колошкина И.Е. Инженерная графика. САД: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. –М.: Издательство Юрайт, 2021. – 220 с.</p> <p>Комплект программно-учебных модулей по компетенции «Аддитивное производство», издательство «Академия-Медиа», электронный ресурс, 2021.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>Должиков, В.П. Технологии наукоемких машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Должиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/81559">https://e.lanbook.com/book/81559</a>.</p> <p>Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/71767">https://e.lanbook.com/book/71767</a>.</p> <p>Сурина, Н.В. САПР технологических процессов : учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. —</p>	<p>сиональное образование). - ISBN 978-5-00091-558-5. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1836733">https://znanium.com/catalog/product/1836733</a>– Режим доступа: по подписке</p> <p>6. Берлинер Э. М. САПР технолога машиностроителя: учебник / Ю.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 336 с.: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-043-6. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/987419">https://znanium.com/catalog/product/987419</a>– Режим доступа: по подписке</p> <p>7. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования (2-е изд., стер.) учебник. – М.: Академия, (стер.) 2018</p> <p>8. Клепиков В. В. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 208 с.</p> <p>— (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013871-8. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1078990">https://znanium.com/catalog/product/1078990</a> – Режим доступа: по подписке</p> <p>3.2.2. Основные электронные издания</p> <p>1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <a href="http://www.informdom.com/">http://www.informdom.com/</a></p> <p>2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе</p>	
--	--	--	--	--

		Москва : МИСИС, 2016. — 104 с. —	<p>«Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. —</p> <p>Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО</p> <p>PROFобразование: [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/92137">https://profspo.ru/books/92137</a>"</p> <p>3. Портал «Все о металлообработке». Режим доступа: <a href="http://met-all.org/30">http://met-all.org/30</a></p> <p>4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО</p> <p>PROFобразование: [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/92146">https://profspo.ru/books/92146</a></p>	
2.	Титульный лист	Уфимский авиационный техникум	Институт среднего профессионального образования	решения Ученого совета УУНиТ от 29.02.2024 (протокол № 2) о создании с 01 июня 2022 года Института среднего профессионального образования путем объединения Уфимского авиационного техникума и Колледжа УУНиТ