

Автономное образовательное учреждение высшего образования  
Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Утверждаю  
Проректор по образовательной деятельности  
  
В.Н. Ч.  
«30» января 2023г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по специальности среднего профессионального образования  
15.02.16 Технология машиностроения

Гатчина  
2023

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.16 Технология машиностроения

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчики: зам. руководителя по УПР Сайфутдинова Наталья Леонидовна

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии, протокол № 1 от «19» января 2023г.

Председатель методической комиссии: Кайор М. В.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. Общие положения.....  | 4  |
| 2. Порядок организации и сроки проведения государственной итоговой аттестации.....   | 5  |
| 3. Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена.....   | 7  |
| 4. Структура ВКР и требования к ее содержанию, объему.....   | 11 |
| 5. Порядок выполнения ВКР.....   | 13 |
| 6. Порядок защиты ВКР.....   | 14 |
| 7. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья..... | 15 |
| 8. Порядок подачи и рассмотрения апелляций.....  | 16 |
| 9. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации.....   | 18 |
| 9.1. Рекомендуемые темы выпускных квалификационных работ (дипломных проектов).....   | 18 |
| 9.2. Критерии оценивания компетенций.....  | 20 |
| 9.3. Материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы.....                              | 25 |
| 10. Перечень рекомендуемой литературы.....   | 30 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ.....  | 33 |

## 1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) является составной частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» и включает в себя требования к знаниям, умениям и навыкам обучающегося в соответствии с ФГОС СПО, требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности, определяет вид выпускной квалификационной работы, структуру ВКР и требования к ее содержанию, объему, порядок выполнения ВКР, порядок защиты ВКР, критерии оценки ВКР.

Программа и порядок проведения ГИА разработаны в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444 (зарегистрированным Министерством Юстиции Российской Федерации 01.07.2022 № 69122).;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. N 464 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» от 16 августа 2013 г. № 968;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2017г. № 1138 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 ноября 2020г. N 630 "О внесении изменения в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом

Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013г.№ 968;

- Локального нормативного акта ГИЭФПТ «Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в АОУ ВО ЛО «ГИЭФПТ» (новая редакция)» от 11 ноября 2021 года.

В соответствии с Законом Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации», государственная итоговая аттестация студентов, завершающих обучение по программам среднего профессионального образования, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией. Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом оценки качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена. Она проводится на основе принципов объективности и независимости.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Государственная итоговая аттестация по специальности 15.02.16 Технология машиностроения проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы и демонстрационного экзамена.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику Автономного образовательного учреждения высшего образования Ленинградской области «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий» присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о среднем профессиональном образовании.

## **2. Порядок организации и сроки проведения государственной итоговой аттестации**

В целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки специалистов среднего звена соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Государственная экзаменационная комиссия формируется из педагогических работников образовательной организации и лиц, приглашенных из сторонних организаций: педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник. Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельности 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) Комитетом общего и профессионального образования Ленинградской области по представлению ГИЭФПТ. Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в ГИЭФПТ, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник;
- представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник.

Порядок и сроки проведения аттестационных испытаний устанавливаются в соответствии с календарным учебным графиком по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, а также с учетом требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, в части, касающейся требований к итоговой государственной аттестации выпускников, и утверждаются ректором института не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации.

Студентам создаются необходимые для подготовки к ГИА условия, проводятся консультации. Данная программа доводится до сведения студента не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация состоит из двух этапов: выполнения выпускной квалификационной работы и ее защиты.

#### **Распределение бюджета времени итоговой государственной аттестации**

| Этапы итоговой государственной аттестации | Количество недель |
|---|-------------------|
| Выполнение выпускной квалификационной     | 4                 |

|  |   |
|--|---|
| работы                                   |   |
| Защита выпускной квалификационной работы | 2 |
| Всего                                    | 6 |

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план и (или) индивидуальный учебный план. Основанием для признания отсутствия задолженностей выступают экзаменационные ведомости, отражающие успеваемость обучающегося в течение всего периода обучения.

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из института. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим ГИА по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в АОУ ВО ЛО ГИЭФПТ на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА. Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

### **3. Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена**

Программой подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) специальности 15.02.16 Технология машиностроения предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
- Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве;
- Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве;

- Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства;

- Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.

В результате освоения ППССЗ выпускник должен **уметь**:

- читать чертежи;
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- рассчитывать штучное время;
- оформлять технологическую документацию;
- определять виды и способы получения заготовок;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- определять тип производства.
- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- выбирать и использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.

В результате освоения ППССЗ выпускник должен **знать**:

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;

- виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- правила выбора технологических баз;
- виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- методику расчета режимов резания;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
- типы производств.
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;
- состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.

**иметь практический опыт:**

- участия в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки;
- установления маршрута обработки отдельных поверхностей;
- проектирования технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования;
- участия в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч., с ЧПУ);
- оформления технологической документации;
- подготовки программ обработки деталей:
  - на сверлильных станках с ЧПУ;
  - на фрезерных станках с ЧПУ;
  - на многоцелевых станках с ЧПУ;
- подготовки программ автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании;
- подготовки управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса NC (SNC);

- подготовки управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса CNC;
- составления различных видов инструкций (рабочих, арифметических, геометрических, инструкций движения, инструкций обработки, особых инструкций) и подпрограмм;
- подготовки программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL;
- разработки УП для токарных станков;
- разработка УП для фрезерных станков;
- подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем;

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) – является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в части освоения общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК), соответствующих видам профессиональной деятельности (ВПД) специальности.

|       |  |
|-------|--|
| 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, анализ и оценку 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), 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.   |
| <b>ВПД 1</b> | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин   |
| ПК 1.1.      | Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин           |
| 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.                                      |
| ПК 1.6.      | Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т. ч. с применением систем автоматизированного проектирования |
| <b>ВПД 2</b> | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.  |
| 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.  |
| <b>ВПД 3</b> | <b>Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.</b>                   |
| ПК 3.1.      | Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.   |
| ПК 3.2.      | Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.  |

#### 4. Структура ВКР и требования к ее содержанию, объему

Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Выпускная квалификационная работа для ППСЗ специальности 15.02.16 Технология машиностроения выполняется в виде дипломной работы. Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность,

новизну и практическую значимость. Обязательное требование для выпускных квалификационных работ - соответствие тематики ВКР содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части.

Содержание выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) включает в себя:

- Титульный лист установленной формы (Приложение № 6);
- Задание на дипломное проектирование (Приложение №1);
- Содержание;
- Введение;
- Основная часть, содержащая теоретическое и расчетное обоснование принятых в дипломном проекте решений и подразделяющаяся на разделы: информационно-аналитический раздел, технологический раздел, конструкторский раздел, специальный раздел «Разработка управляющей программы для станка с ПУ», организационно – экономический раздел, безопасность и экологичность проекта;
- Заключение;
- Список используемых источников;
- Приложения.

**Пояснительная записка** состоит из 30-50 страниц печатного текста (без приложений формат А4) и включает в себя:

1. Введение. Во введении следует описать отрасль, к которой относится объект, значение этой отрасли.

2. Информационно-аналитическая часть должна содержать:

- назначение и описание конструкции детали;
- анализ механически обрабатываемых поверхностей и технических требований на изготовление детали: анализ чертежа детали, анализ механически обрабатываемых поверхностей, материал детали и его свойства;
- анализ технологичности конструкции: проанализировать возможность упрощения конструкции детали, установить возможность применения высокопроизводительных способов обработки, определить целесообразность назначения протяжённости и размеров обрабатываемых поверхностей, труднодоступные для обработки места, определить возможность измерения заданных размеров, определить поверхности, используемые при назначении баз, определить необходимость дополнительных технологических операций, проанализировать возможность выбора рационального метода получения заготовки, предусмотреть в конструкции детали, подвергающейся термической обработке, конструктивные элементы,

уменьшающие коробление и определить, правильно ли выбран материал с учётом термической обработки.

3. Технологический раздел предусматривает:

- выбор типа производства;
- выбор вида и метода получения заготовки;
- разработку маршрутного технологического процесса, при этом необходимо осуществить выбор оборудования, технологических баз и станочных приспособлений;
- определение промежуточных припусков, допусков и размеров;
- выбор технологического оборудования и его техническая характеристика в соответствии с разработанным технологическим маршрутом обработки детали;
- выбор технологической оснастки на все операции технологического процесса, а также режущий и контрольно-измерительный инструменты;
- определение элементов режима резания, применяя при расчете элементов режима резания на одну операцию (выбирается самостоятельно) - расчетно-аналитический способ, а при расчете остальных - опытно-статистический способ;
- расчет технической нормы времени выполнятся по укрупнённым нормативам на все операции.

4. Конструкторский раздел включает расчет, проектирование и описание станочного приспособления и расчет требуемой силы зажима.

5. Специальный раздел «Разработка управляющей программы для станков с ЧПУ»: выбор параметров режущего инструмента в программе SwanSoft NC Simulation.

6. Организационно-экономическая часть. В общем случае этот раздел должен содержать:

- производственные расчеты;
- определение потребного количества оборудования;
- определение количества основных рабочих;
- определение количества вспомогательных рабочих, ИТР, МОП;
- планировка оборудования и рабочих мест;
- определение затрат на основные материалы;
- определение фонда заработной платы производственных рабочих;
- определение фонда заработной платы вспомогательных рабочих, ИТР, МОП;
- расчет отдельных статей цеховых расходов;
- калькуляция себестоимости и формирование оптовой цены;
- расчет рентабельности;

7. Техника безопасности и защита окружающей среды. Данный раздел занимает 8-10 листов пояснительной записки и разрабатывается по теме, указанной руководителем.

8. Заключение. Должно содержать результаты дипломного проектирования, общие выводы.

**Графическая часть.** Должна содержать 4 листа формата А1. Содержание графической части определяется руководителем дипломного проектирования.

### **5. Порядок выполнения ВКР**

Темы выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) разрабатываются преподавателями специальных дисциплин, профессиональных модулей по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, рассматриваются на заседаниях методической комиссии и утверждаются зам. декана по УПР.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания (Приложение № 2,3).

Для подготовки выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) каждому студенту назначается руководитель, выбираемый из числа преподавателей, ведущих профессиональные модули. Также назначаются два консультанта из числа преподавателей, ведущих соответствующие дисциплины, по технологической и организационно-экономической части дипломного проекта.

Закрепление тем выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) за студентами (с указанием руководителей) оформляется приказом ректора института не позднее, чем за 6 месяцев до защиты дипломного проекта. По утвержденным темам руководители выпускных квалификационных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента.

Выпускные квалификационные работы (дипломные проекты) подлежат обязательному внешнему рецензированию работодателя.

### **6. Порядок защиты ВКР**

Студент, завершивший работу над дипломным проектом, представляет государственной экзаменационной комиссии в день защиты готовый дипломный проект, отзыв руководителя (Приложение №4) и внешнюю рецензию работодателя (Приложение № 5), документы по преддипломной практике. Кроме этого, на заседание Государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- программа государственной итоговой аттестации;
- зачетные книжки студентов;
- материалы справочного характера, нормативные документы, разрешенные к использованию при защите дипломных проектов по специальности 15.02.08 Технология машиностроения;
- приказ ректора института о составе ГЭК;
- приказ о допуске студентов к защите дипломных проектов;
- утвержденный график защиты дипломных проектов,
- сведения об успеваемости студентов.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с утвержденным расписанием на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Защита ВКР (за исключение работ по закрытой тематике) проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На защиту выпускной квалификационной работы отводится не более 20 минут. Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии.

Защита начинается с доклада студента по теме выпускной квалификационной работы. Студент должен излагать основное содержание своей выпускной квалификационной работы свободно, не читая письменного текста. На доклад студента отводится 10 минут. После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы, как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своим дипломным проектом. После окончания дискуссии студенту предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента, соглашаясь с ними или давая возможные обоснования.

Оценка за защиту ВКР выставляется решением государственной экзаменационной комиссии. Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий (Приложение № 7).

Решения государственных экзаменационных комиссий 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 государственной экзаменационной комиссии является решающим.

### **7. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников.

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, прочесть и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимым 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.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

### **8. Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о

нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с его результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию АОУ ВО ЛО ГИЭФПТ. Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации. Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

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

Состав апелляционной комиссии утверждается одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников института, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий, и секретаря. Состав апелляционной комиссии определяется приказом ректора.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляций не является передачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В данном случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные институтом.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания ГЭК и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих 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 института.

## **9. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

### **9.1. Рекомендуемые темы выпускных квалификационных работ**

1. Проектирование и разработка технологического процесса детали поршень с применением высокотехнологического оборудования
2. Проектирование и разработка технологического процесса детали маховик с применением высокотехнологического оборудования

3. Проектирование и разработка технологического процесса детали штуцер промежуточный с применением высокотехнологического оборудования
4. Проектирование и разработка технологического процесса детали тарелка с применением высокотехнологического оборудования
5. Проектирование и разработка технологического процесса детали шпиндель с применением высокотехнологического оборудования
6. Проектирование и разработка технологического процесса детали шток с применением высокотехнологического оборудования
7. Проектирование и разработка технологического процесса детали направляющая с применением высокотехнологического оборудования
8. Проектирование и разработка технологического процесса детали штуцер приварной с применением высокотехнологического оборудования
9. Проектирование и разработка технологического процесса детали втулка с применением высокотехнологического оборудования
10. Проектирование и разработка технологического процесса детали ниппель с применением высокотехнологического оборудования
11. Проектирование и разработка технологического процесса детали ось с применением высокотехнологического оборудования
12. Проектирование и разработка технологического процесса детали пуансон с применением высокотехнологического оборудования
13. Проектирование и разработка технологического процесса детали пробка с применением высокотехнологического оборудования
14. Проектирование и разработка технологического процесса детали гайка с применением высокотехнологического оборудования
15. Проектирование и разработка технологического процесса детали болт специальный с применением высокотехнологического оборудования
16. Проектирование и разработка технологического процесса детали крышка с применением высокотехнологического оборудования
17. Проектирование и разработка технологического процесса детали фланец с применением высокотехнологического оборудования
18. Проектирование и разработка технологического процесса детали шпилька с применением высокотехнологического оборудования
19. Проектирование и разработка технологического процесса детали муфта фрикционная с применением высокотехнологического оборудования
20. Проектирование и разработка технологического процесса детали контргайка с применением высокотехнологического оборудования

21. Проектирование и разработка технологического процесса детали винт с применением высокотехнологического оборудования
22. Проектирование и разработка технологического процесса детали футорка с применением высокотехнологического оборудования
23. Проектирование и разработка технологического процесса детали гайка с применением высокотехнологического оборудования
24. Проектирование и разработка технологического процесса детали винт ходовой с применением высокотехнологического оборудования
25. Проектирование и разработка технологического процесса детали маховик с применением высокотехнологического оборудования
26. Проектирование и разработка технологического процесса детали шкив с применением высокотехнологического оборудования
27. Проектирование и разработка технологического процесса детали башмак тормозной с применением высокотехнологического оборудования
28. Проектирование и разработка технологического процесса детали диск с применением высокотехнологического оборудования
29. Проектирование и разработка технологического процесса детали втулка переходная с применением высокотехнологического оборудования
30. Проектирование и разработка технологического процесса детали винт суппортный с применением высокотехнологического оборудования

## 9.2. Критерии оценивания компетенций

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы проверкой качества полученных студентом знаний и умений, практического опыта, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

| Результаты<br>(освоенные компетенции)   | Основные показатели оценки результата  | Отметка об освоении |
|---|--|---------------------|
| <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> | <p>Активность в освоении учебной программы и программы практики; добросовестное отношение к выполнению обязанностей в процессе обучения и прохождения практики.</p> <p>Рационально планирует и организует рабочее время; соблюдает трудовую дисциплину; своевременно сдает отчетность; выполняет профессиональные задачи в соответствии со стандартами предприятия и правилами техники безопасности; дает аргументированную оценку результатам своей деятельности;</p> | +/-                 |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> | <p>выявляет профессиональные проблемы; корректирует свою деятельность в соответствии с выявленными проблемами.</p> <p>Самостоятельно принимает решения в ситуациях, которые регламентируются стандартами предприятия в соответствии со своими должностными обязанностями; предлагает и аргументировано обосновывает пути решения нестандартных ситуаций; корректирует собственные действия в случае ошибочного решения ситуации.</p> <p>Использует различные источники информации, включая электронные и Интернет - ресурсы; анализирует различные источники информации в соответствии с поставленным заданием; самостоятельно обобщает информацию и делает выводы в соответствии с поставленным заданием; критически оценивает полученную информацию.</p> <p>Использует ИКТ для поиска информации; оформляет документацию, рабочие материалы в соответствии с поставленными требованиями с использованием соответствующих программных продуктов; использует профессиональные программные продукты для выполнения заданий.</p> <p>Соблюдает этические нормы и правила делового этикета в общении с потребителями, коллегами, руководством, преподавателями; выстраивает общение с потребителями, коллегами на основе стандартов предприятия; демонстрирует способность к конструктивному решению конфликтных ситуаций.</p> <p>Осуществляет самоанализ и корректирует результаты собственной работы; своевременно оказывает помощь членам команды при выполнении профессиональных задач.</p> <p>Проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; адаптируется к стандартам профессиональной деятельности при работе на различных предприятиях.</p> |            |
| <p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую</p>  | <p><b>иметь практический опыт:</b><br/>участия в ведении основных этапов</p>   | <p>+/-</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.</p> <p>ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.</p> <p>ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.</p> <p>ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.</p> | <p>проектирования технологических процессов механической обработки;</p> <p>установления маршрута обработки отдельных поверхностей;</p> <p>проектирования технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования;</p> <p>участия в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч., с ЧПУ);</p> <p>оформления технологической документации;</p> <p>подготовки программ обработки деталей:</p> <p>на сверлильных станках с ЧПУ;</p> <p>на фрезерных станках с ЧПУ;</p> <p>на многоцелевых станках с ЧПУ;</p> <p>подготовки программ автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании;</p> <p>подготовки управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса NC (SNC);</p> <p>подготовки управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса CNC;</p> <p>составления различных видов инструкций (рабочих, арифметических, геометрических, инструкций движения, инструкций обработки, особых инструкций) и подпрограмм;</p> <p>подготовки программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL;</p> <p>разработки УП для токарных станков;</p> <p>разработка УП для фрезерных станков;</p> <p>подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>читать чертежи;</p> <p>анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</p> <p>проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</p> |  |
|---|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>рассчитывать режимы резания по нормативам;</p> <p>рассчитывать штучное время;</p> <p>оформлять технологическую документацию;</p> <p>определять виды и способы получения заготовок;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>рассчитывать коэффициент использования материала;</p> <p>анализировать и выбирать схемы базирования;</p> <p>выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</p> <p>определять тип производства.</p> <p>составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>выбирать и использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;</p> <p>показатели качества деталей машин;</p> <p>правила отработки конструкции детали на технологичность;</p> <p>физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;</p> <p>методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</p> <p> типовые технологические процессы изготовления деталей машин;</p> <p>виды деталей и их поверхности;</p> <p>классификацию баз;</p> <p>виды заготовок и схемы их базирования;</p> <p>условия выбора заготовок и способы их получения;</p> <p>способы и погрешности базирования</p> |  |
|--|---|--|

|   |  |            |
|---|--|------------|
|   | <p>заготовок;<br/> правила выбора технологических баз;<br/> виды обработки резания;<br/> виды режущих инструментов;<br/> элементы технологической операции;<br/> технологические возможности металлорежущих станков;<br/> назначение станочных приспособлений;<br/> методику расчета режимов резания;<br/> структуру штучного времени;<br/> назначение и виды технологических документов;<br/> требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;<br/> типы производств.<br/> методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;<br/> состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.</p>   |            |
| <p>ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.<br/> ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.<br/> ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.</p> | <p><b>иметь практический опыт:</b><br/> участие в планировании и организации работы структурного подразделения;<br/> участие в руководстве работой структурного подразделения;<br/> участие в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;<br/> <b>уметь:</b><br/> рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;<br/> рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;<br/> принимать и реализовывать управленческие решения;<br/> мотивировать работников на решение производственных задач;<br/> управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;<br/> <b>знать:</b><br/> особенности менеджмента в области профессионально деятельности;<br/> принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;</p> | <p>+/-</p> |

|  |  |     |
|--|--|-----|
|  | принципы делового общения в коллективе.  |     |
| <p>ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.</p> <p>ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.</p> | <p><b>иметь практический опыт:</b><br/> участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей; проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;</p> <p><b>уметь:</b><br/> проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;<br/> устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;<br/> определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;<br/> определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;<br/> анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;<br/> рассчитывать нормы времени;</p> <p><b>знать:</b><br/> основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;<br/> основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;<br/> основные методы контроля качества детали;<br/> виды брака и способы его предупреждения;<br/> структуру технически обоснованной нормы времени;<br/> основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.</p> | +/- |

### 9.3. Материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта;

- ответы на вопросы;
- заключение руководителя;
- оценка рецензента;
- успеваемость студента за весь срок обучения.

Используется пятибалльная система оценивания.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент полно и всесторонне раскрыл тему выпускной квалификационной работы, правильно и подробно ответил на поставленные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, пояснительная записка и графическая часть выполнены на высоком профессиональном уровне, оценки руководителя и рецензента положительные.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент полно раскрыл тему выпускной квалификационной работы, но недостаточно точно отвечал на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, выпускная квалификационная работа выполнена с несущественными отступлениями по оформлению, оценки руководителя и рецензента - положительные.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент недостаточно четко и полно раскрыл тему выпускной квалификационной работы, в ответах на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии допустил неточности, пояснительная записка и графическая часть выполнена с незначительными нарушениями, оценки руководителя и рецензента - положительные.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент плохо знает или недостаточно разбирается в материале, ответы на вопросы носят поверхностный характер, пояснительная записка и графическая часть выполнены с нарушением требований по оформлению и по содержанию (или не в полном объеме), знания имеют поверхностный характер, оценки руководителя и рецензента - отрицательные.

Результаты защиты дипломн выпускника заносятся в сводную ведомость защиты ВКР.

Автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий» Технический факультет  
**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**  
Основная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности

**Сводная ведомость защиты ВКР**  
выпускников 201 года, группа № \_\_\_\_\_, форма обучения очная- заочная, вечерняя

| №  | ФИО<br>выпускника | Показатели оценки защиты ВКР               |                   |   |                              | Наблюдается сформированность общих компетенций (ОК) профессиональных компетенций (ПК) |      |      |      |      |      |      |      |      |        |        |        |        |        | Средний балл критерий оценивания | Итоговая оценка за защиту |        |        |        |   |
|----|-------------------|--|-------------------|---|------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|---|
|    |                   | Отзыв на выпускную квалификационную работу | Оценка рецензента | Соответствие содержания ВКР теме, поставленным целям и задачам. | Отзыв преддипломной практики | ОК 1  | ОК 2 | ОК 3 | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ПК 1.1 | ПК 1.2 | ПК 1.3 | ПК 2.1 | ПК 2.2 |                                  |                           | ПК 2.3 | ПК 3.1 | ПК 3.2 |   |
|    |                   |  |                   |   |                              | 1-5   | 1-5  | 1-5  | 1-5  | +    | +    | +    | +    | +    | +      | +      | +      | +      | +      |                                  |                           | +      | +      | +      | + |
| 1. |                   |  |                   |   |                              |   |      |      |      |      |      |      |      |      |        |        |        |        |        |                                  |                           |        |        |        |   |
| 2. |                   |  |                   |   |                              |   |      |      |      |      |      |      |      |      |        |        |        |        |        |                                  |                           |        |        |        |   |
| 3. |                   |  |                   |   |                              |   |      |      |      |      |      |      |      |      |        |        |        |        |        |                                  |                           |        |        |        |   |
| 4. |                   |  |                   |   |                              |   |      |      |      |      |      |      |      |      |        |        |        |        |        |                                  |                           |        |        |        |   |
| 5. |                   |  |                   |   |                              |   |      |      |      |      |      |      |      |      |        |        |        |        |        |                                  |                           |        |        |        |   |
| 6. |                   |  |                   |   |                              |   |      |      |      |      |      |      |      |      |        |        |        |        |        |                                  |                           |        |        |        |   |



Председатель ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

Члены ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Критерий оценки:**

| Процент результативности | оценка                |
|--------------------------|-----------------------|
| 90%-100%                 | 5 отлично             |
| 75%-89%                  | 4 хорошо              |
| 65%-74%                  | 3 удовлетворительно   |
| Менее 65%                | 2 неудовлетворительно |

## 10. Перечень рекомендуемой литературы

**Аристов, А.И.** Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.И.Аристов, В.М.Приходько, И.Д.Сергеев, Д.С.Фатюхин.- Москва : ИНФРА-М, 2021.- 256 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190667>

**Черепяхин, А.А.** Процессы формообразования и инструменты: учебник для среднего профессионального образования / А.А.Черепяхин, В.В.Клепиков. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/988289>

**Солоненко, В.Г.** Резание металлов и режущие инструменты : учебное пособие / В.Г.Солоненко, А.А.Рыжкин.- Москва : ИНФРА-М, 2020.- 415 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1113506>

**Босинзон, М.А.** Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): учебник для среднего профессионального образования / М.А.Босинзон. - Москва : Академия, 2016. - 368 с. : ил. - (Профессиональное образование. Профессиональный модуль). - Библиогр.:с.360-361.

**Гуртяков, А.М.** Металлорежущие станки: расчет и проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.М.Гуртяков. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 135 с. - (Профессиональное образование)

Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/470926>

**Верейна, Л.И.** Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л.И.Верейна, А.Г.Ягопольский ; под общей редакцией Л.И.Верейной.- Москва : ИНФРА-М, 2020.- 435 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1114045>

**Тотай, А.В.** Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.В.Тотай [и др.]; под редакцией А.В.Тотая.- 2-е изд., испр. и доп.- Москва: Юрайт, 2021.- 241 с.- (Профессиональное образование).

Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/469655>

**Рогов, В.А.** Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / В.А.Рогов.- 2-е изд., испр. и доп.- Москва : Юрайт, 2021.- 351 с.- (Профессиональное образование).

Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475997>

**Черепяхин, А.А.** Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А.А.Черепяхин, В.В.Клепиков, В.А.Кузнецов - Москва : Юрайт, 2021. - 218 с.: ил. - (Профессиональное образование).

Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/470948>

**Рахимьянов, Х.М.** Технологическая оснастка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х.М.Рахимьянов, Б.А.Красильников, Э.З.Мартынов, В.В.Янпольский. - Москва : Юрайт, 2021. - 265 с. - (Профессиональное образование).

Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/472973>

**Колошкина, И.Е.** Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И.Е.Колошкина, В.А.Селезнев.- Москва : Юрайт, 2021. -260 с.- (Профессиональное образование).

Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475592>

**Мирошин, Д.Г.** Технология работы на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д.Г.Мирошин, Е.В.Тюгаева, О.В.Костина. - Москва : Юрайт, 2021. - 194 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.:с.185-186. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/466155>

**Виноградов, В.М.** Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М.Виноградов, А.А.Черепашин.- Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021.- 161 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1226476>

**Шишмарев, В.Ю.** Основы автоматизации технологических процессов: учебник для среднего профессионального образования / В.Ю.Шишмарев. - Москва : КноРус, 2021. - 406 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.:с.405-406. Режим доступа: <https://book.ru/book/936261>

**Михеева Е.В.** Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е.В.Михеева, О.И.Титова. - 4-е изд., стер. - Москва : АCADEMIA, 2020. - 416 с. : ил. - (Профессиональное образование) (ТОП-50). - Библиогр.:с.405-406.

**Гагарина, Л.Г.** Информационные технологии: учебное пособие / Л.Г.Гагарина, Я.О.Теплова, Е.Л.Румянцева, А.М.Баин / под редакцией Л.Г.Гагариной.- Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019.- 320 с.- (Профессиональное образование).

Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1018534>

**Грибов, В.Д.** Правовые основы профессиональной деятельности : учебник для среднего профессионального образования /В.Д. Грибов.- Москва : КноРус, 2021.- 128 с.

Режим доступа: <https://book.ru/book/940171>

**Гуреева, М.А.** Основы экономики машиностроения: учебник для среднего профессионального образования/ М.А.Гуреева. - Москва : КноРус, 2019. -206 с.- (Среднее профессиональное образование) (ТОП-50). - Библиогр.:с.205-206.

Режим доступа: <https://www.book.ru/book/930527>

**Минько, В.М.** Охрана труда в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / В.М.Минько. - 3-е изд., испр. - Москва : Академия, 2019. - 256 с. - (Профессиональное образование) (ТОП-50). - Библиогр.:с.252.

**Грибов, В.Д.** Управление структурным подразделением организации eПриложение:  
тесты : учебник для среднего профессионального образования /В.Д. Грибов.- Москва :  
КноРус, 2021.- 277 с.- (ТОП-50).

Режим доступа: <https://book.ru/book/936251>

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Задание**  
**на выпускную квалификационную работу**  
студенту \_\_ курса \_\_\_\_ группы, специальности 15.02.08 Технология  
машиностроения

(фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы

(наименование)

Дата выдачи « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Срок окончания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рассмотрено на заседании методической комиссии

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. Протокол № \_\_\_\_\_

**Исходные данные:**

Чертёж детали.

Годовой объем выпуска.

Режим работы предприятия.

**Содержание ВКР**

Введение

**1. Информационно-аналитический раздел**

- 1.1. Назначение и описание конструкции детали. ....
- 1.2. Анализ чертежа детали.....
- 1.3. Анализ механически обрабатываемых поверхностей.....
- 1.4. Материал детали и его свойства.....
- 1.5. Анализ технологичности конструкции:.....

**2. Технологический раздел**

- 2.1. Выбор типа производства.....
- 2.2. Выбор вида и метода получения заготовки.....
- 2.3. Разработка маршрутного технологического процесса.....
- 2.4. Определение промежуточных припусков, допусков и размеров.....
- 2.5. Конструирование исходной заготовки.....
- 2.6. Выбор технологического оборудования и его техническая характеристика.....

|  |  |
|--|--|
| 2.7. Выбор технологической оснастки.....   |  |
| 2.8. Расчет технической нормы времени.....                                       |  |
| <b>3. Разработка управляющей программы для станка с ПУ</b>                       |  |
| 3.1. Выбор параметров режущего инструмента в программе.....                      |  |
| <b>4. Конструкторская часть</b>  |  |
| 4.1. Расчёт силы зажима в кулачковом патроне.....                                |  |
| <b>5. Организационно-экономический раздел.</b>                                   |  |
| <b>5.1. Производственные расчеты.....</b>  |  |
| 5.1.1. Определение потребного количества оборудования.....                       |  |
| 5.1.2. Определение количества основных рабочих.....                              |  |
| 5.1.3. Определение количества вспомогательных рабочих, ИТР, МОП.....             |  |
| 5.2. Планировка оборудования и рабочих мест.....                                 |  |
| <b>5.3. Экономическая часть.</b>   |  |
| 5.3.1. Определение затрат на основные материалы.....                             |  |
| 5.3.2. Определение фонда заработной платы производственных рабочих.....          |  |
| 5.3.3. Определение фонда заработной платы вспомогательных рабочих, ИТР, МОП..... |  |
| 5.3.4. Расчет отдельных статей цеховых расходов.....                             |  |
| 5.3.5. Калькуляция себестоимости и формирование оптовой цены.....                |  |
| 5.3.6. Расчет рентабельности.....  |  |
| <b>6. Охрана окружающей среды на предприятии</b>                                 |  |
| <b>7. Техника безопасности при работе на станках с ЧПУ</b>                       |  |
| Заключение.....  |  |
| Список используемой литературы.....  |  |
| Приложение. Графическая часть  |  |
| 1. Чертёж детали.....  |  |
| 2. Чертёж заготовки.....   |  |
| 3. План участка.....   |  |
| 4. Чертёж приспособления.....  |  |

Наименование предприятия, на котором выпускник проходит преддипломную практику -

\_\_\_\_\_

Фамилия и должность руководителя ВКР

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Декану  
АОУ ВО ЛО «ГИЭФПТ»  
Технический факультет

студента \_\_ курса \_\_\_\_\_ формы  
обучения специальности  
15.02.08 Технология машиностроения

\_\_\_\_\_  
(ФИО полностью)

### ЗАЯВЛЕНИЕ

Для прохождения Государственной итоговой аттестации в период 20\_\_ - 20\_\_ учебного года прошу закрепить за мной тему выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта

\_\_\_\_\_  
(наименование темы)

\_\_\_\_\_  
(подпись студента) (расшифровка)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Приложение № 3  
к программе ГИА  
Заявление о закреплении темы ВКР

Декану  
АОУ ВО ЛО «ГИЭФПТ»  
Технический факультет

студента \_\_ курса \_\_\_\_\_ формы  
обучения специальности  
15.02.08 Технический факультет

группы № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ФИО полностью)

### ЗАЯВЛЕНИЕ

Для прохождения Государственной итоговой аттестации в период 20\_\_ - 20\_\_ учебного года прошу согласовать и закрепить за мной тему выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта, согласованную с

\_\_\_\_\_  
(наименование организации – работодателя)

Наименование темы:

\_\_\_\_\_  
(наименование темы)

СОГЛАСОВАНО:

\_\_\_\_\_  
(наименование должности) (подпись) (расшифровка)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

МП

\_\_\_\_\_  
(подпись студента) (расшифровка)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ  
на выпускную квалификационную работу**

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Курс   4   Группа №   401  

Специальность:   15.02.08 технология машиностроения  

Тема ВКР: \_\_\_\_\_

1. Актуальность работы: \_\_\_\_\_

2. Соответствие заданию по объему и степени разработки основных разделов выпускной квалификационной работы: \_\_\_\_\_

3. Положительные стороны работы: \_\_\_\_\_

4. Недостатки в пояснительной записке и ее оформлении: \_\_\_\_\_

5. Характеристика технологической части работы: \_\_\_\_\_

6. Степень самостоятельности студента при разработке вопросов темы: \_\_\_\_\_

Оценка работы руководителем \_\_\_\_\_

Руководитель работы \_\_\_\_\_

(подпись, Ф.И.О.)

«  \_\_\_  » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зам. декана по УПР \_\_\_\_\_

(подпись, Ф.И.О.)

«  \_\_\_  » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**о выполнении выпускной квалификационной работы**

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

Курс \_\_\_\_ Группа № \_\_\_\_

Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Тема ВКР: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Оценка результатов выполнения выпускной квалификационной работы

| № п/п           | Критерий  | Степень представления |          |                 |
|-----------------|---|-----------------------|----------|-----------------|
|                 |   | полностью             | частично | не представлено |
| Текстовая часть |   |                       |          |                 |
| 1.              | Актуальность темы                                     |                       |          |                 |
| 2.              | Структура и содержание работы                         |                       |          |                 |
| 3.              | Наиболее существенные выводы и рекомендации           |                       |          |                 |
| 4.              | Наличие самостоятельных разработок автора             |                       |          |                 |
| Презентация     |   |                       |          |                 |
| 5.              | Использование информационных технологий в презентации |                       |          |                 |

Выводы и рекомендации:

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

РЕЦЕНЗЕНТ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(должность, место работы)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество рецензента полностью)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Автономное образовательное учреждение высшего образования  
Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»  
Технический факультет**

Допустить к защите \_\_\_\_\_  
(подпись)

Декан факультета \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
на тему**

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

Специальность      15.02.08 Технология машиностроения

Студент (ка) группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.)

Гатчина  
20 год

**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года**

**заседания государственной экзаменационной комиссии  
по защите выпускных квалификационных работ (дипломных проектов)**

студентов специальности \_\_\_\_\_  
очно – заочной, вечерней формы обучения группы № \_\_\_\_\_,  
допущенных в соответствии с Приказом № \_\_\_ от \_\_. \_\_. 20\_\_ г.

**Состав комиссии:**

Председатель ГЭК – \_\_\_\_\_  
Заместитель председателя ГЭК - \_\_\_\_\_  
Члены ГЭК – \_\_\_\_\_  
ФИО Секретарь ГЭК - \_\_\_\_\_

**Государственная итоговая аттестация выпускника**

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

**Защита выпускной квалификационной работы (ВКР) – (дипломного проекта) на  
тему:**

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
Рецензент ВКР \_\_\_\_\_

**Государственной экзаменационной комиссии выпускником представлены:**

- Пояснительная записка на \_\_\_\_\_ листах;
- Графические материалы на \_\_\_\_\_ листах формата А1;
- Отчет по преддипломной практике \_\_\_\_\_;
- Отзыв руководителя ВКР с оценкой \_\_\_\_\_;
- Рецензия на ВКР с оценкой \_\_\_\_\_;
- Доклад в течение \_\_\_\_\_ минут.

По результатам доклада о выполненной ВКР выпускнику заданы вопросы:

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

Общая характеристика уровня подготовки выпускника по результатам защиты ВКР:

\_\_\_\_\_

**Решение ГЭК:**

- Признать, что выпускник \_\_\_\_\_  
(ФИО)

выполнил и защитил ВКР с оценкой \_\_\_\_\_;

- Признать уровень и качество подготовки выпускника \_\_\_\_\_ (ФИО) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности \_\_\_\_\_ (код и наименование); \_\_\_\_\_

- Присвоить выпускнику \_\_\_\_\_ (ФИО) по результатам государственной итоговой аттестации квалификацию \_\_\_\_\_ по специальности \_\_\_\_\_ (код и наименование) и выдать диплом государственного образца (с отличием);

- Отметить \_\_\_\_\_  
(особое мнение ГЭК)

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

Зам. председателя ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

Члены ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

\_\_\_\_\_

(подпись) (ФИО)

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_

(подпись) (ФИО)