

Автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области

«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

УТВЕРЖДАЮ:

ректор

Ковалев В.Р.



ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

специальность 15.02.08 Технология машиностроения

квалификация: техник

форма обучения - очная

Гатчина

2020

Рабочая программа Государственной итоговой аттестации разработано в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

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

Разработчик: Субботина Елена Борисовна, председатель методической комиссии по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, преподаватель специальных дисциплин Технического факультета ГИЭФПТ

Рассмотрено и одобрено на заседании методической комиссии

Протокол № 1 от 27.08.2020 года

Председатель методической комиссии: Е. Б. Субботина

Согласовано директор НПП «Марс»:



Плешков П.Н.

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.....	14
5. Порядок выполнения ВКР.....	16
6. Порядок защиты ВКР.....	17
7. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	18
8. Порядок подачи и рассмотрения апелляций.....	19
9. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации.....	21
9.1. Рекомендуемые темы выпускных квалификационных работ (дипломных проектов)	21
9.2. Критерии оценивания компетенций.....	23
9.3. Материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы.....	32
10. Перечень рекомендуемой литературы.....	36
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	39

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) является составной частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 «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);
- Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 18 апреля 2014 г. № 383;
- 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»;
- Локального нормативного акта ГИЭФПТ «Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» от 27 января 2017 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 15.02.08 Технология машиностроения

Государственная итоговая аттестация по специальности 15.02.08 Технология машиностроения проводится как подготовка и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) в форме дипломного проекта.

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 15.02.08 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 работы	4
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 прошедшим 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 15.02.08 Технология машиностроения предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
- Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения;
- Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление контроля
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

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;
- обрабатывать детали по 12-14 квалитетам на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 8-11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;
- нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбы метчиком или плашкой;
- управлять токарными станками;
- оказывать помощь при установке и снятии деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации;
- убирать стружку;
- выбирать режущие инструменты и технологическую оснастку;
- затачивать режущие инструменты;
- осуществлять размерный контроль;
- использовать наиболее распространенные приспособления и инструменты;
- применять приемы и способы основных видов слесарных работ; применяемых при ремонте;
- обеспечивать безопасную работу.
- производить обрубку и рубку зубилом вручную;
- опиливать и зачищать заусенцы, сварные швы;
- резать заготовку из прутка листового материала ручными ножницами и ножовками;
- опиливать фаски;
- прогонять и зачищать резьбу;

- размечать простые заготовки по шаблонам и по чертежам;
- очищать и промывать детали и узлы перед сборкой;
- сверлить отверстия по разметке или в кондукторе на простом сверлильном станке, а также ручной дрелью, пневматическими и электрическими машинами;
- выполнять подготовительные работы при сборке и разборке машин, механизмов и узлов;
- фрезерование на горизонтальных, вертикальных и копировальных фрезерных станках простых деталей по 12 - 14 квалитетам с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;
- выполнение операций по фрезерованию граней, прорезей, шипов, радиусов и плоскостей. Обработка простых деталей и игольно-платинных изделий по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и операций, или на универсальном оборудовании с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений;
- установка деталей в специальных приспособлениях и на столе станка с несложной выверкой;
- управление многошпиндельными продольно-фрезерными станками с длиной стола до 10000 мм под руководством фрезеровщика более высокой квалификации.

В результате освоения ППСЗ 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;
- требования ТБ, пожаробезопасности, нормы промсанитарии, требования к организации рабочего места;
- классификацию и маркировку сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов, инструментальные материалы, их выбор;
- определения: шероховатость, точность их обозначения.
- правила пользования штангенциркулем, микрометрическим инструментом, калибрами, шаблонами, индикаторами;
- группы и типы станков, их обозначения, основные приспособления для установки, фиксации деталей на станке, определения производственного и тех процессов, операции, установки, перехода и движения в станках.
- принципы нанесения разметки, определения базовой поверхности, применяемые инструменты;
- сущность процессов, используемый инструмент, и углы его заточки, приемы выполнения работ;
- оснащение рабочего места, технологию и приемы выполняемых работ, режущие инструменты, способы контроля обработанной поверхности;
- виды резьб, применяемый режущий и контрольный инструменты;
- основные узлы токарных станков, их назначения, движения, режущие инструменты и их заточку, назначение технологической оснастки;

- способы обработки цилиндрических, конических деталей, нежестких деталей, режущие и мерительные инструменты, режимы резания;
- способы обработки внутренних поверхностей деталей, применяемые режущие и мерительные инструменты, технологическую оснастку;
- назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.
- основные виды слесарных работ;
- устройство универсальных и специальных приспособлений;
- средней сложности контрольно-измерительный инструмент;
- допуски и посадки;
- технику безопасности работы на станках;
- правила и технологию контроля качества обработанных деталей.
- технологическую и производственную культуру при выполнении слесарных работ;
- правила техники безопасности, производственной санитарии и противопожарные мероприятия при слесарных и механосборочных работах;
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте.
- основные виды и приёмы выполнения слесарных работ;
- наименование, назначение и правильное применение простого рабочего слесарного инструмента;
- устройство слесарных тисков;
- номенклатуру и назначение крепежных деталей;
- соблюдать технологическую последовательность при выполнении слесарных работ: разметки, рубки, правки, гибки, резки и опиливании металла.
- выполнение слесарных операций как шабрение, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка, лужение и склеивание;
- требования к качеству обработки деталей;
- правила работы ножовками, ножницами, пневматическими и электрическими машинками, клепальными и рубильными молотками, а также на сверлильном станке, гильотинных ножницах и на других механизированных инструментах;
- устройство и принцип работы одноступенчатых фрезерных станков;
- наименование, маркировку и основные свойства обрабатываемых материалов;

- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений;
- устройство контрольно-измерительных инструментов;
- виды фрез и их основные углы;
- назначение и свойства охлаждающих жидкостей и масел;
- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости.

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;
- выполнения обработки деталей на токарных станках;
- работы на сверлильных станках различных конструкций и типов по обработке деталей различной конфигурации;

- контроля качества выполненных работ;
- выполнения обработки деталей на консольно- фрезерных станках.

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) – является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 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.
ВПД 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.
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 2	Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.
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 3	Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
ВПД 4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 4.1	Обрабатывать детали и инструменты на токарных станках
ПК 4.2	Проверять качество выполненных токарных работ
ПК 4.3	Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента
ПК 4.4	Выполнять сборку приспособлений, режущего и измерительного инструмента
ПК 4.5	Выполнять ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента
ПК 4.6	Обрабатывать детали и инструменты на фрезерных станках
ПК 4.7	Проверять качество выполненных фрезерных работ

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 15.02.06 Технология машиностроения выполняется в виде дипломного

проекта. Выпускная квалификационная работа (дипломный проект) должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость. Обязательное требование для выпускных квалификационных работ - соответствие тематики ВКР содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. По структуре ВКР состоит из пояснительной записки и графической части.

Содержание выпускной квалификационной работы 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 ВКР 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 выполняется 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 вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания (Приложение № 2,3).

Для подготовки выпускной квалификационной работы 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 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 подлежат обязательному внешнему рецензированию работодателя.

6. Порядок защиты ВКР

Студент, завершивший работу над ВКР, 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 ВКР,
- 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 данном учебном году 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 пересдачей 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 (дипломных проектов)

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 (дипломного проекта) является проверкой качества полученных студентом знаний и умений, практического опыта, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Отметка об освоении
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,	Активность в освоении учебной программы и программы практики; добросовестное отношение к выполнению обязанностей в процессе обучения и прохождения практики. 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; выявляет профессиональные проблемы; корректирует свою деятельность в	+/-

<p>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>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>иметь практический опыт: 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; 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); оформления технологической документации;</p> <p>подготовки программ обработки деталей: на сверлильных станках с ЧПУ; на фрезерных станках с ЧПУ; 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; разработка УП для фрезерных станков; подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем;</p> <p>уметь:</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; 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; 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; </p>	
--	---	--

	<p>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.</p>	
<p>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.</p>	<p>иметь практический опыт: участие в планировании и организации работы структурного подразделения; участие в руководстве работой структурного подразделения; участие в анализе процесса и результатов деятельности подразделения; уметь: рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования; принимать и реализовывать управленческие решения; мотивировать работников на решение производственных задач; управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; знать: особенности менеджмента в области профессионально деятельности; принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; принципы делового общения в коллективе.</p>	+/-
<p>ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей. ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.</p>	<p>иметь практический опыт: участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей; проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации; уметь: проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и</p>	+/-

	<p>измерительного инструмента требованиям технологической документации;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</p> <p>анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</p> <p>рассчитывать нормы времени;</p> <p>знать:</p> <p>основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</p> <p>основные методы контроля качества детали;</p> <p>виды брака и способы его предупреждения;</p> <p>структуру технически обоснованной нормы времени;</p> <p>основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.</p>	
<p>ПК 4.1 Обработать детали и инструменты на токарных станках</p> <p>ПК 4.2 Проверять качество выполненных токарных работ</p>	<p>иметь практический опыт:</p> <p>выполнения обработки деталей на токарных станках.</p> <p>уметь:</p> <p>обработать детали по 12-14 квалитетам на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 8-11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;</p> <p>нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбы метчиком или плашкой;</p> <p>управлять токарными станками;</p> <p>оказывать помощь при установке и снятии деталей, при промерах под руководством токаря более высокой</p>	<p>+/-</p>

	<p>квалификации; убирать стружку; выбирать режущие инструменты и технологическую оснастку; затачивать режущие инструменты; осуществлять размерный контроль.</p> <p>знать: требования ТБ, пожаробезопасности, нормы промсанитарии, требования к организации рабочего места; классификацию и маркировку сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов, инструментальные материалы, их выбор; определения: шероховатость, точность их обозначения. правила пользования штангенциркулем, микрометрическим инструментом, калибрами, шаблонами, индикаторами; группы и типы станков, их обозначения, основные приспособления для установки, фиксации деталей на станке, определения производственного и тех процессов, операции, установки, перехода и движения в станках. принципы нанесения разметки, определения базовой поверхности, применяемые инструменты; сущность процессов, используемый инструмент, и углы его заточки, приемы выполнения работ; оснащение рабочего места, технологию и приемы выполняемых работ, режущие инструменты, способы контроля обработанной поверхности; виды резьб, применяемый режущий и контрольный инструменты; основные узлы токарных станков, их назначения, движения, режущие инструменты и их заточку, назначение технологической оснастки; способы обработки цилиндрических, конических деталей, нежестких деталей, режущие и мерительные инструменты, режимы резания; способы обработки внутренних поверхностей деталей, применяемые режущие и мерительные инструменты, технологическую оснастку; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.</p>	
--	--	--

<p>ПК 4.3 Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p> <p>ПК 4.4 Выполнять сборку приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p> <p>ПК 4.5 Выполнять ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p>	<p>иметь практический опыт: работы на сверлильных станках различных конструкций и типов по обработке деталей различной конфигурации; контроля качества выполненных работ.</p> <p>уметь: использовать наиболее распространенные приспособления и инструменты; применять приемы и способы основных видов слесарных работ; применяемых при ремонте; обеспечивать безопасную работу. производить обрубку и рубку зубилом вручную; опиливать и зачищать заусенцы, сварные швы; резать заготовку из прутка листового материала ручными ножницами и ножовками; опиливать фаски; прогонять и зачищать резьбу; размечать простые заготовки по шаблонам и по чертежам; очищать и промывать детали и узлы перед сборкой; сверлить отверстия по разметке или в кондукторе на простом сверлильном станке, а также ручной дрелью, пневматическими и электрическими машинами; выполнять подготовительные работы при сборке и разборке машин, механизмов и узлов.</p> <p>знать: основные виды слесарных работ; устройство универсальных и специальных приспособлений; средней сложности контрольно-измерительный инструмент; допуски и посадки; технику безопасности работы на станках; правила и технологию контроля качества обработанных деталей. технологическую и производственную культуру при выполнении слесарных работ; правила техники безопасности, производственной санитарии и противопожарные мероприятия при слесарных и механосборочных работах;</p>	<p>+/-</p>
---	---	------------

	<p>рациональную организацию труда на своем рабочем месте.</p> <p>основные виды и приёмы выполнения слесарных работ;</p> <p>наименование, назначение и правильное применение простого рабочего слесарного инструмента;</p> <p>устройство слесарных тисков;</p> <p>номенклатуру и назначение крепежных деталей;</p> <p>соблюдать технологическую последовательность при выполнении слесарных работ: разметки, рубки, правки, гибки, резки и опиливании металла. выполнение слесарных операций как шабрение, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка, лужение и склеивание;</p> <p>требования к качеству обработки деталей;</p> <p>правила работы ножовками, ножницами, пневматическими и электрическими машинками, клепальными и рубильными молотками, а также на сверлильном станке, гильотинных ножницах и на других механизированных инструментах.</p>	
<p>ПК 4.6 Обрабатывать детали и инструменты на фрезерных станках</p> <p>ПК 4.7 Проверять качество выполненных фрезерных работ</p>	<p>иметь практический опыт:</p> <p>выполнения обработки деталей на консольно- фрезерных станках.</p> <p>уметь:</p> <p>фрезерование на горизонтальных, вертикальных и копировальных фрезерных станках простых деталей по 12 - 14 квалитетам с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;</p> <p>выполнение операций по фрезерованию граней, прорезей, шипов, радиусов и плоскостей. Обработка простых деталей и игольно-платинных изделий по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и операций, или на универсальном оборудовании с применением мерного режущего инструмента и специальных</p>	<p>+/-</p>

	<p>приспособлений; установка деталей в специальных приспособлениях и на столе станка с несложной выверкой; управление многошпиндельными продольно-фрезерными станками с длиной стола до 10000 мм под руководством фрезеровщика более высокой квалификации.</p> <p>знать: требования ТБ, пожаробезопасности, нормы промсанитарии, требования к организации рабочего места; устройство и принцип работы одноступенчатых фрезерных станков; наименование, маркировку и основные свойства обрабатываемых материалов; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов; виды фрез и их основные углы; назначение и свойства охлаждающих жидкостей и масел; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.</p>	
--	---	--

9.3. Материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) 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 дипломного проекта выпускника заносятся в сводную ведомость защиты ВКР.

10. Перечень рекомендуемой литературы

1. **Аверьянова, И.О.** Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки: учеб. пособие / И.О. Аверьянова, В.В. Клепиков. - М.: Форум, 2008. - 304 с.: ил. - (Профессиональное образование); СПО. (ZNANIUM)
2. **Адашкин, А.М.** Современный режущий инструмент: учеб. пособие / А. М. Адашкин, Н. В. Колесов. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2013. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с.217. 16шт.
3. **Акулич, Н.В.** Технология машиностроения: учеб. пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Акулич. – Ростов-н/Д., 2015. - 395 с. - (Среднее профессиональное образование). –Библиогр.: с.389-391
4. **Булавинцева, И.А.** Машиностроительное производство: учебник / И. А. Булавинцева. - М.: Академия, 2010. - 176 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с.167. 17шт.
5. **Виханский, О.С.** Менеджмент: учебник для среднего профессионального образования / О.С. Виханский, А.И. Наумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр:ИНФРА-М, 2015. - 288 с.
6. **Герасимов, Б.И.** Экономика машиностроения: учеб. пособие / Б. И. Герасимов, В. В. Жариков, М. В. Жарикова. - М.: Форум, 2014. - 304 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с.249.
7. **Гришин, В.Н.** Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: ил. - (Профессиональное образование).
8. **Ермолаев, В.В.** Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Ермолаев. – 2-е изд., стер. -М.: Академия, 2015. - 256 с.: ил. - (Профессиональное образование. Технология машиностроения). - Библиогр.: с.251.
9. **Ермолаев, В.В.** Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для среднего профессионального образования/ В. В. Ермолаев, А. И. Ильянков. - М.: Академия, 2015. - 336 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с.326. –
10. **Заикина, В.И.** Основы автоматизированного проектирования в машиностроении: практикум: учеб.пособие / В.И. Заикина. - Минск: Выш. шк., 2008. - 247 с. (ZNANIUM)
11. **Зайцев, С.А.** Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / С.А. Зайцев, А.Н.Толстов, Д.Д. Грибанов и др.-6-е изд, стер. -М.: Академия, 2015. -288с.- (Профессиональное образование. Машиностроение). - Библиогр.: с.278-279.
12. **Ильянков, А.И.** Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: справочник: учеб. пособие / А. И. Ильянков, Н. Ю. Марсов. - М.: Академия, 2012. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с.283. 1шт.

13. **Кане, М.М.** Технология машиностроения: курсовое проектирование: учеб. пособие / М.М. Кане и др.; под ред. М.М. Кане, В.К. Шелега. - Минск: Выш. шк., 2013. - 311 с. - СПО. (ZNANIUM)
14. **Кнышева, Е.Н.** Экономика организации: учебник / Е.Н. Кнышова, Е.Е. Панфилова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 336 с. - (Профессиональное образование).
15. **Левин В.И.** Информационные технологии в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Левин. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2016. - 272 с.: ил. - (Профессиональное образование. Машиностроение). - Библиогр.: с.263.
16. **Михеева, Е.В.** Информационные технологии в профессиональной деятельности: технические специальности: учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Михеева, О. И. Титова. - М.: Академия, 2015. - 416 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с.411-412.
17. **Моряков, О.С.** Оборудование машиностроительного производства: учебник / О. С. Моряков. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 256 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с.250. 1шт.
18. **Мычко, В.С.** Технология обработки металла на станках с программным управлением: учеб. пособие / В.С. Мычко. - Минск: Выш. шк., 2010. - 446 с.: ил.-СПО. (ZNANIUM)
19. **Новиков, В.Ю.** Технология машиностроения: в 2 ч.: учебник. Ч.1 / В. Ю. Новиков, А. И. Ильянков. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с.342.
20. **Новиков, В.Ю.** Технология машиностроения: в 2 ч.: учебник. Ч.2 / В. Ю. Новиков, А. И. Ильянков. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 432 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с.428.
21. **Румянцева, Е. Л.** Информационные технологии: учеб. пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2013. - 256 с.: ил. - (Профессиональное образование).
22. **Технологическое оборудование. Металлорежущие станки: Учебник / М.Ю. Сибикин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2012. - 448 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-447-4**
23. **Федотова, Е.Л.** Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 368 с.: ил.- (Профессиональное образование).
24. **Фельдштейн, Е.С.** Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. - М.: ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2015. - 264 с.: ил.- (Среднее профессиональное образование). (ZNANIUM)
25. **Феофанов, А. Н.** Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения предприятий машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, Ю.Я. Еленева, Т.Г. Гришина и др. - М.: Академия. - 144 с. - (Профессиональное образование). Библиогр.: с.140-

26. **Фещенко, В.Н.** Токарная обработка: учебник / В.Н. Фещенко, Р.Х.Махмутов. - 7-е изд. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 460 с. (ZNANIUM)
27. **Черепяхин, А.А.** Материаловедение: учебник / А. А. Черепяхин. - 8-е изд., перераб. - М.: Академия, 2014. - 320 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с.311.
28. **Черепяхин, А.А.** Технология обработки материалов: учебник / А. А. Черепяхин. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2012. - 272 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с.264.
29. **Чечевицына, Л.Н.** Экономика предприятий: учеб. пособие / Л. Н. Чечевицына, Е. В. Чечевицына. - 11-е изд., перераб. - Ростов н/Д: Феникс, 2011. - 380 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с.371-373.
30. **Шишмарев, В.Ю.** Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник / В. Ю. Шишмарев. - М.: Академия, 2011. - 320 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с.312.

« ____ » _____ 201__ г.

Задание

на выпускную квалификационную работу в форме дипломного проекта
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.....	
3. Разработка управляющей программы для станка с ПУ	
3.1. Выбор параметров режущего инструмента в программе.....	
4. Конструкторская часть	
4.1. Расчёт силы зажима в кулачковом патроне.....	
5. Организационно-экономический раздел.	
5.1. Производственные расчеты.....	
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.....	
5.3. Экономическая часть.	
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.....	
6. Охрана окружающей среды на предприятии	
7. Техника безопасности при работе на станках с ЧПУ	
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 201__ - 201__ 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 201__ - 201__ 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)

«__» _____ 201__ г

МП

(подпись студента) (расшифровка)

«__» _____ 201__ г

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу (дипломный проект)

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.)

« ___ » _____ 201__ г.

Зам. декана по УПР _____
(подпись, Ф.И.О.)

« ___ » _____ 201__ г.

РЕЦЕНЗИЯ
о выполнении выпускной квалификационной работы в форме
дипломного проекта

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)

«__» _____ 201__ г.

Приложение № 6
к программе ГИА
Форма титульного листа
АОУ ВО ЛО «ГИЭФПТ»
Технический факультет

**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.)

«___» _____ 201__ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)
на тему**

Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Студент (ка) группы _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Руководитель _____
(должность, Ф.И.О.)

201 год

ПРОТОКОЛ
Заседания государственной экзаменационной комиссии

« » _____ 2017 года

г. Гатчина, ул. Рощинская, д.3

По рассмотрению выпускных квалификационных работ
(дипломных проектов) студентов технического факультета
Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Дата начала обучения:

Дата окончания обучения:

Присутствовали:

Председатель ГЭК: _____

Зам председателя ГЭК: _____

Члены ГЭК: _____

Секретарь ГЭК: _____

В государственную экзаменационную комиссию предоставлена следующая документация:

- приказ о допуске студентов защите выпускных квалификационных работ;
- приказ о закреплении тем выпускных квалификационных работ;
- списки студентов с указанием тем выпускных квалификационных работ, руководителей и рецензентов;
- сведения о выполнении студентами учебного плана;
- отзывы научных руководителей на выпускные квалификационные работы;
- рецензии на выпускные квалификационные работы с оценкой качества выполнения работы по пятибалльной системе;
- ведомость общей оценки ГЭК;
- протоколы заседания ГЭК.

Рассмотрев представленную документацию, заслушав доклады студентов по темам их работ, экзаменационная комиссия постановила: указанным в списке студентам выдать дипломы об окончании технического факультета АОУ ВО ЛО ГИЭФПТ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки с присвоением квалификации «Техник».

№ п/п	ФИО	Поименный номер	оценка	квалификация
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

Председатель ГЭК

А. В. Шафранов

Секретарь ГЭК

Е. О. Маркевич

ПРОТОКОЛ № 1

Заседания Государственной экзаменационной комиссии

« » _____ 201 года с _____ час. _____ мин. до _____ час. _____ мин.

По рассмотрению выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта студента технического факультета

Специальность 15.02.08 «Технология машиностроения»

Тема _____

Присутствовали: председатель комиссии _____

Зам. председателя: _____

Члены комиссии: _____

Секретарь: _____

Работа выполнена под руководством _____

В Государственную комиссию представлены следующие материалы:

1. Текст выпускной квалификационной работы, в том числе чертежи (таблицы) в работе
2. Отзыв руководителя выпускной квалификационной работы
3. Рецензия на работу.

После сообщения о выполненной работе в течение 5 мин. студенту были заданы следующие вопросы:

- 1.
- 2.
- 3.

По общепрофессиональным, профессиональным дисциплинам и модулям обнаружил _____ подготовку.

Признать, что студент выполнил выпускную квалификационную работу в форме дипломного проекта с оценкой _____

Присвоить _____ квалификацию техник по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

Выдать диплом без отличия/с отличием.

Председатель ГЭК

ФИО

Секретарь ГЭК

ФИО

