

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

А.М. Патрусова

23 мая 2025 г.

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Закреплена за кафедрой	Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования			
Учебный план	gz230402_25_СДМ.plx			
	Направление	подготовки	23.04.02	Наземные транспортно-технологические комплексы
Квалификация	магистр			
Форма обучения	заочная			
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ			
Часов по учебному плану	324			
в том числе:				
аудиторные занятия	0			
самостоятельная работа	324			

Распределение часов по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	3(3.0)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Сам. работа	324	270	324	324
Итого	324	324	324	324

Рабочую программу ГИА составил(и):

к.т.н., доц., Зеньков Сергей Алексеевич _____

Рабочая программа ГИА

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 917)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
утвержденного приказом ректора от 04.02.2025 № 67.

Рабочая программа ГИА одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от "18" апреля 2025 г. №10

Срок действия программы: 2 года 5 месяцев

Зав. кафедрой Зеньков С.А.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. "25" апреля 2025 г. №07

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Зеньков С.А.

№ регистрации _____ 27 _____

Визирование РП для исполнения в учебном году

Председатель НМС

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от _____ 20__ г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям образовательного стандарта по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «БрГУ» осуществляется после освоения ими основной профессиональной образовательной программы (магистерской программы) «Строительные и дорожные машины» в полном объеме. К государственной итоговой аттестации допускается магистрант, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

Объем ГИА определяется ОПОП в соответствии с ФГОС ВО. ГИА проводится в сроки, установленные учебным планом и календарным учебным графиком.

Трудоемкость ГИА составляет 324 часа (9 з.е.). На проведение ГИА, согласно учебному плану, календарному учебному графику, выделяется 6 недель. ГИА проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

ГИА осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ». Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня освоения выпускником компетенций и качества его подготовки к профессиональной деятельности.

В программу ГИА входит защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), включая подготовку к процедуре защиты и защиту магистерской диссертации по одной из тем, отражающей актуальную проблематику профессиональной деятельности в области (сфере):

- 31 Автомобилестроение;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Типы задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский.

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- автомобили, тракторы, мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы;
- наземные транспортно-технологические машины с энергетическими установками, многоцелевые гусеничные машины; многоцелевые колёсные машины; транспортные комплексы ракетной техники;
- средства аэродромно-технического обеспечения полетов авиации, подъёмнотранспортные, строительные, дорожные машины и оборудование, сельскохозяйственные машины и оборудование;
- машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды, горно-транспортные машины и оборудование; трубопроводные транспортные системы; машины и механизмы коммунального хозяйства;
- машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация;
- системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- 1) оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, качественно излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения;
- 2) решение вопроса о присвоении квалификации (степени) «магистр», по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации - диплом магистра;
- 3) разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК-1:Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-1.1:Критически анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи

УК-1.2:Формирует возможные варианты решения задач на основе системного подхода

УК-1.3:Вырабатывает стратегию действий для решения поставленной задачи

знать: - основные методы критического анализа и методологию системного подхода к поиску и выявлению проблем в области профессиональной деятельности;

- современные методы анализа проблемной ситуации и принципы ее декомпозиции на отдельные задачи;
- основные требования, предъявляемые к научным теориям и основы системного подхода для решений возможных вариантов задач профессиональной деятельности;
- теоретические основы инновационного предпринимательства, задачи в области его организации;

<ul style="list-style-type: none"> - методы системного подхода и практические приемы по формированию вариантов решения задач профессиональной деятельности и научных задач, представленных в магистерской диссертации; - методические подходы к разработке стратегии (плана) действий для решения научных задач, представленных в магистерской диссертации и для решения поставленных задач в профессиональной деятельности;
<p>уметь: - использовать современные методы выявления проблемной ситуации в профессиональной деятельности, в том числе в области инновационного предпринимательства, критически оценивать и анализировать проблемную ситуацию и осуществлять ее декомпозицию на отдельные задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать гипотезы для решения научных задач и обоснованно выбирать методы системного подхода к формированию вариантов решения задач профессиональной деятельности, нести ответственность за принятое решение; - планировать научно-исследовательскую деятельность для решения поставленных задач и определять направления использования выбранных стратегий для решения поставленных задач; - применять методические подходы при разработке плана действий для решения поставленной задачи в профессиональной деятельности;
<p>владеть: - методами декомпозиции проблемной ситуации на актуальные задачи, навыками критического анализа и выработки стратегии действий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями выхода из проблемных ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности, в том числе в области инновационного предпринимательства; - практическими навыками выявления и анализа проблемной ситуации и декомпозиции ее на отдельные задачи с целью уточнения темы магистерской диссертации; - практическими навыками выбора варианта решения проблемной ситуации в профессиональной деятельности; - приемами и методами сбора, анализа, систематизации и интерпретации информации; - практическими навыками разработки и обоснования стратегии (плана) действий по решению поставленной профессиональной задачи.
УК-2:Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1:Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации
УК-2.2:Управляет проектом на всех этапах жизненного цикла
<p>уметь: - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать принципы проектного управления объектом профессиональной деятельности;
<p>владеть: - практическими навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками управления в процессе реализации проекта в профессиональной сфере на всех этапах его жизненного цикла.
<p>знать: - принципы формирования концепции проекта объектов профессиональной деятельности и вариантов его реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности проектного управления на всех этапах жизненного цикла объектов профессиональной деятельности;
УК-3:Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1:Демонстрирует понимание принципов организации командной работы
УК-3.2:Разрабатывает командную стратегию, применяя эффективные стили руководства работой команды для
<p>уметь: - применять эффективные стили руководства работой команды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать понимание принципов организации командной работы; - организовывать, планировать, корректировать и руководить работой команды; - вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать работу команды для достижения поставленной цели;
<p>владеть: - навыками разработки командной стратегии, применяя эффективные стили руководства работой команды для достижения поставленной цели в области инновационного предпринимательства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации командной работы в области инновационного предпринимательства; - методами организации и навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе интересов всех сторон; - навыками постановки цели в условиях командной работы; стилями руководства работой команды и стратегией сотрудничества.
<p>знать: - командную стратегию, стили руководства работой команды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации командной работы; - принципы организации командной работы для достижения поставленной цели; - способы и методы командной стратегии, эффективные стили руководства работой команды для достижения поставленной цели;
УК-4:Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1:Применяет на практике современные коммуникативные технологии, методы и способы делового общения, в

УК-4.2:Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на
уметь: - использовать навыки публичной речи (сообщение, доклад); - читать и переводить специализированную литературу по направлению подготовки;
владеть: - навыками обработки иноязычной информации; - навыками практического анализа профессионально-ориентированных текстов и написания аннотаций на иностранном языке для публикации в научных журналах.
знать: - стилистические и грамматические особенности письменной и устной деловой, публичной и научной речи; - профессиональную терминологию на иностранном языке, алгоритм составления аннотации, реферата, научной статьи;
УК-5:Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1:Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.2:Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая закономерности и особенности межкультурного
знать: - основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личной коммуникации; - иностранный язык в объеме, необходимом для межличностной коммуникации; - алгоритм составления аннотации, реферата, научной статьи; - составляющие процесса коммуникации и их влияние на результат; - основные понятия речевой коммуникации;
уметь: - создавать и редактировать тексты научного содержания на иностранном языке; - понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке; - выстраивать межличностное взаимодействие, учитывая особенности межкультурного разнообразия общества; - вести деловые разговоры соблюдая речевую и невербальную культуру; - использовать современные средства и технологии для осуществления деловой коммуникации;
владеть: - навыками устной и письменной речи для межличностного общения, учитывая межкультурное разнообразие общества; - навыками монологической и диалогической речи на иностранном языке для осуществления коммуникации, как в деловой среде, так и в профессиональной сфере; - иностранным языком для осуществления коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках как в деловой среде, так и в профессиональной сфере; - методикой основных видов делового общения.
УК-6:Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1:Определяет уровень самооценки и приоритеты собственной деятельности, личностного развития и
УК-6.2:Определяет способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и самоконтроля
знать: - основные направления и факторы, определяющие актуальность и приоритеты научной деятельности, этапы личностного и профессионального роста, возможные уровни самооценки и основные подходы к процессу саморазвития и самореализации личности; - методические подходы к оценке личностного потенциала и выбору техник самооценки и самоконтроля для реализации приоритетов собственной деятельности в научной среде; - основные факторы, определяющие актуальность и приоритеты в профессиональной деятельности; - владеет основами персонального менеджмента для определения и реализации приоритетов собственной деятельности; - существующие способы совершенствования профессиональной деятельности; - основы персонального менеджмента для определения и реализации приоритетов собственной деятельности; - существующие способы совершенствования профессиональной деятельности; - основы персонального менеджмента для определения и реализации приоритетов собственной деятельности;
уметь: - определять возможный уровень самооценки; расставлять приоритеты собственной научной деятельности; формировать этапы личностного и профессионального саморазвития; реализовывать личностные способности, творческий потенциал в научной среде; - определять уровень достижений, их роль и значение в исследуемой области и выполнять оценку индивидуального личностного потенциала для самооценки и самоконтроля научной деятельности; - определять цели, достижение которых способствует личностному и профессиональному развитию; - определяет способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и самоконтроля; - определять уровень достижений и их роль и значение в исследуемой области;
владеть: - приемами и методами научной организации труда, способствующими установленному уровню личностного развития и профессионального роста; - практическими методами оценки и оформления результатов своей деятельности ориентируясь на достижение целевых показателей научных исследований; - информацией в области профессиональной деятельности, направленной на совершенствование профессиональных умений и навыков; - владеет информацией в области профессиональной деятельности, направленной на совершенствование профессиональных умений и навыков;

- приемами и методами научной организации труда, способствующими личностному развитию и профессиональному росту; - адекватными методами оценки и оформления результатов своей деятельности ориентируясь на достижение целевых показателей.
ОПК-1:Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;
ОПК-1.1:Ставит научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых
ОПК-1.2:Формирует возможные варианты решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной
знать: -методы составления естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;
уметь: - ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений;
владеть:- навыками решения научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники.
ОПК-2:Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;
ОПК-2.1:Определяет методы, способы и средства для осуществления эффективного финансового менеджмента в
ОПК-2.2:Принимает обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей
знать: - методы, способы и средства для осуществления эффективного финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;
уметь: - принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;
владеть: - навыками реализации решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности.
ОПК-3:Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;
ОПК-3.1:Управляет жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и
ОПК-3.2:Анализирует экономические, экологические и социальные ограничения для эффективного управления
знать: - методы управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;
владеть: - навыками управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.
уметь: - анализировать экономические, экологические и социальные ограничения для эффективного управления жизненным циклом инженерных продуктов;
ОПК-4:Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;
ОПК-4.1:Планирует научно-исследовательскую деятельность, включающую постановку сложного эксперимента,
ОПК-4.2:Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении
ОПК-4.3:Демонстрирует критическую оценку и интерпретацию результатов научных исследований при решении
знать: - методы планирования научно-исследовательской деятельности, включая постановку сложного эксперимента, при решении инженерных и научно-технических задач;
уметь: - организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач;
владеть: - навыками интерпретации результатов научных исследований при решении инженерных и научно-технических задач.
ОПК-5:Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов;
ОПК-5.1:Применяет инструментарий формализации инженерных и научно-технических задач при расчете,
ОПК-5.2:Использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании
знать:- инструментарий формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и

проектировании технических систем и технологических процессов;						
уметь: - использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических систем и технологических процессов;						
владеть:- навыками формализации научно-технических задач.						
ОПК-6:Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности.						
ОПК-6.1:Оценивает социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при						
ОПК-6.2:Принимает социально ответственные решения при осуществлении профессиональной деятельности						
ОПК-6.3:Владеет нормативно-правовой базой, действующей в области профессиональной деятельности						
знать: - социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности;						
уметь: - принимать социально ответственные решения при осуществлении профессиональной деятельности;						
владеть: - нормативно-правовой базой, действующей в области профессиональной деятельности.						
ПК-1:Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок						
ПК-1.1:Формирует новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок						
ПК-1.2:Планирует ресурсы и распределяет работы по проведению научных исследований и опытно-						
знать:- новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок;						
уметь: - планировать ресурсы и распределять работы по проведению научных исследований и опытно-конструкторских разработок;						
владеть:- навыками по формированию новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок.						
ПК-2:Способен планировать и организовывать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области строительно-дорожных машин и их компонентов						
ПК-2.2:Владеет основными методами эффективного планирования и организации научно-исследовательских и						
уметь: - планировать и организовывать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;						
владеть:- методами планирования и организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области строительно-дорожных машин и их компонентов.						
знать: - основные методы эффективного планирования и организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области строительно-дорожных машин и их компонентов;						
ПК-3:Способен организовать разработку конструкций строительно-дорожных машин и их компонентов						
ПК-3.1:Организует разработку конструкций строительно-дорожных машин и их компонентов						
ПК-3.2:Владеет навыками по разработке конструкций строительно-дорожных машин и их компонентов						
знать: - знать конструкции строительно-дорожных машин и их компонентов;						
уметь: - организовывать разработку конструкций строительно-дорожных машин и их компонентов;						
владеть: - навыками по разработке конструкций строительно-дорожных машин и их компонентов.						
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Индикаторы
	Раздел 1. Выполнение выпускной квалификационной работы					

1.1	Выполнение выпускной квалификационной работы /Ср/	3	270	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-5.2 УК-6.1 УК-6.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 2. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы					
2.1	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы /Ср/	3	53,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-5.2 УК-6.1 УК-6.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	Раздел 3. Защита выпускной квалификационной работы					

3.1	Защита выпускной квалификационной работы /Ср/	3	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-5.2 УК-6.1 УК-6.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
-----	---	---	-----	--	--	--

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Темы письменных работ

Тематика ВКР.

Исследование процессов работы транспортно-технологических машин и оборудования.

Моделирование рабочих процессов взаимодействия рабочих органов строительных машин с обрабатываемой средой.

Разработка методов диагностики элементов рабочего оборудования строительных машин.

Научное обоснование геометрических и кинематических параметров рабочих органов СДМ.

Экспериментальные исследования рабочих процессов СДМ, с целью выявления рациональных технических характеристик.

4.2. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных средств государственной итоговой аттестации

4.3. Перечень видов оценочных средств

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация), отзыв научного руководителя и справка о сформированности компетенций обучающегося в процессе ГИА в ходе выполнения (подготовки к процедуре защиты) выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), рецензия, справка о сформированности компетенций обучающегося членами ГЭК в ходе государственной итоговой аттестации при защите ВКР

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл.адрес
Л1.1	Соколов С.А.	Металлические конструкции подъемно-транспортных машин: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Политехника, 2005	9	
Л1.2	Маталин А.А.	Технология машиностроения: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2010	17	
Л1.3	Белецкий Б.Ф., Булгакова И.Г.	Строительные машины и оборудование: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2012	31	
Л1.4	Рогожкин В. М.	Эксплуатация машин в строительстве. В 3 ч. Ч.1: Основы эффективной эксплуатации машин: учебник для студентов вузов	Старый Оскол : ТНТ, 2016	9	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл.адрес
Л1.5	Милкова О. И.	Экономика и организация предприятия: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439245
Л1.6	Хисматов Р. Г., Сафин Р. Г., Тунцев Д. В., Тимербаев Н. Ф.	Современные компьютерные технологии: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016
Л1.7	Удовин В. Г., Оденба И. А.	Гидравлика: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330600
Л1.8	Борисов В. М.	Основы технологии машиностроения: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2011	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258356
Л1.9	Павлов В. П., Карасев Г. Н.	Дорожно-строительные машины. Системное проектирование, моделирование, оптимизация: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229151
Л1.10	Штеренлихт Д. В.	Гидравлика: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/212051

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл.адрес
Л2.1	Трофимов А.А., Ефремов И.М., Августинпольский Д.С.	Системы автоматизированного проектирования: Учеб. пособие для вузов	Братск: БрГУ, 2006	146	
Л2.2	Рубайлов А.В., Керимов Ф.Ю., Дворковой В.Я., Локшин Е.С.	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учебник	Москва: Академия, 2007	11	
Л2.3	Баловнев В.И.	Моделирование процессов взаимодействия со средой рабочих органов дорожно-строительных машин: Учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 1981	8	
Л2.4	Живейнов Н.Н., Карасев Г.Н., Цвей И.Ю.	Строительная механика и металлоконструкции строительных и дорожных машин: Учебник для вузов	Москва: Машиностроение, 1988	44	
Л2.5	Волков Д.П., Крикун В.Я.	Строительные машины: учебное пособие	Москва: АСВ, 2002	26	
Л2.6	Замрий А.А.	Проектирование и расчет методом конечных элементов трехмерных конструкций в среде APM Structure 3D: Учебное пособие	Москва: АПМ, 2004	70	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл.адрес
Л2.7	Сергеев В.П.	Строительные машины и оборудование: учебник	Москва: Высшая школа, 1987	73	
Л2.8	Гаркави Н.Г., Аринченко В.И., Карпов В.В.	Машины для земляных работ: учебник	Москва: Высшая школа, 1982	270	
Л2.9	Башта Т.М., Руднев С.С., Некрасов Б.Б., Байбаков О.В.	Гидравлика, гидромашин и гидроприводы: учебник	Москва: Машинострое ние, 1982	495	
Л2.10	Кулыгин В.Л., Гузеев В.И., Кулыгина И.А.	Технология машиностроения: учебное пособие	Москва: Бастет, 2011	25	
Л2.11	Доценко А.И., Карасев Г.Н., Кустарев Г.В., Шестопалов К.К.	Машины для земляных работ: учебник	Москва: Бастет, 2012	25	
Л2.12	Крестин Е. А., Крестин И. Е.	Задачник по гидравлике с примерами расчетов: учебное пособие	Санкт- Петербург: Лань, 2018	1	https://e.lanbook.com/book/98240
Л2.13	Фещенко В. Н.	Справочник конструктора: учебно- практическое пособие	Москва Волог да: Инфра- Инженерия, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466783
Л2.14		Проектирование РЭС: CAD/CAM/CAE/PDM: лабораторный практикум	Москва: Интернет- Университет Информацион ных Технологий (ИНТУИТ), 2011	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234639
Л2.15	Агарков А. П., Голов Р. С., Голиков А. М., Иванов А. С., Сухов С. В.	Теория организации: организация производства: учебное пособие	Москва: Дашков и К°, 2023	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=711067

5.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл.адрес
Л3.1	Ефремов И.М., Трофимов А.А., Августинпольский Д.С.	Автогрейдеры. Альбом рисунков: Пособие для самостоятельной работы студентов специальности 19025.65 "Подъемно- транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование" всех форм обучения	Братск: БрГУ, 2006	72	
Л3.2	Плеханов Г.Н., Архипов П.В., Герасимов С.Н.	Протягивание: методические указания для практических занятий, курсового и дипломного проектирования	Братск: БрГУ, 2012	30	
Л3.3	Люблинский В.А., Видищева Е.А.	Магистерская диссертация: подготовка, оформление, защита: учебно-методическое пособие	Братск: БрГУ, 2014	47	
Л3.4	Кобзов Д.Ю., Плеханов Г.Н., Герасимов С.Н., Черезов С.А., Жмуров В.В.	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных дорожных машин и оборудования: методические указания к выполнению курсовой работы	Братск: БрГУ, 2015	62	
Л3.5	Кобзов Д.Ю., Жмуров В.В., Герасимов С.Н., Федоров В.С.	Строительные машины: практикум	Братск: БрГУ, 2015	23	
Л3.6	Герасимов С.Н., Мамаев Л.А., Портнягина А.В.	Экономика предприятия: методические указания к выполнению контрольной работы	Братск: БрГУ, 2020	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%
Л3.7	Егоров В.А., Зеньков С.А., Плеханов Г.Н.	Безопасность жизнедеятельности: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2016	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Уче

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл.адрес
Л3.8	Губич Л. В., Петкевич Н. И., Пручковская О. Н.	Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции : метод. рекомендации: методическое пособие	Минск: Белорусская наука, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142897
Л3.9	Мамаев Л.А., Герасимов С.Н., Федоров В.С., Портнягина А.В.	Подбор технологического оборудования бетонно-растворных заводов и установок: методические указания к выполнению практической работы	Братск: БрГУ, 2021	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-
Л3.10	Зеньков С.А., Мамаев Л.А., Федоров В.С.	Выпускная квалификационная работа: методические указания	Братск: БрГУ, 2022	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ
Э2	Электронная библиотека БрГУ
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
Э4	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» http://e.lanbook.com
Э5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Э6	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
Э7	Национальная электронная библиотека НЭБ

5.3.1 Перечень программного обеспечения

5.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
5.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
5.3.1.4	doPDF
5.3.1.5	КОМПАС-3D V13
5.3.1.6	T-FLEX
5.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License
5.3.1.8	ПО "Антиплагиат.ВУЗ 5.0"
5.3.1.9	КОМПАС-3D v23

5.3.2 Перечень информационных справочных систем

5.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
5.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
5.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
5.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ
5.3.2.6	«Университетская библиотека online»
5.3.2.7	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD100/SB/NIC/WiFi/KM/ AstraCE – 15 шт; - Принтер Xerox Phaser 3140 Laser Printer – 1 шт; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт; - Телевизор LED75" (190 см) Xiaomi TV A Pro 75 2025 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart] – 1 шт.	Ср

		Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 15/15 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.; - Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire 1-шт.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Для подготовки магистерской диссертации за обучающимся приказом ректора закрепляется научный руководитель (он же является научным руководителем ВКР), тема ВКР и при необходимости, консультант (консультанты).

На подготовку и написание магистерской диссертации отводится установленное учебным планом количество недель, в течение которых магистрант работает самостоятельно под руководством научного руководителя, контролирующего уровень и качество выполнения работы.

Магистрант предоставляет полностью оформленную магистерскую диссертацию научному руководителю в сроки, предусмотренные индивидуальным рабочим планом магистранта. Научный руководитель подготавливает отзыв, отображающий следующие положения: соответствие выполненной диссертации направлению подготовки; актуальность темы исследования, уровень теоретической проработки и практическая значимость; глубина и оригинальность решения поставленных вопросов; оценка готовности работы к защите; краткая характеристика исполнителя как специалиста и указание на степень соответствия работы требованиям, предъявляемым к магистерской диссертации. Одновременно с отзывом на магистерскую диссертацию научный руководитель формирует справку, содержащую оценку уровня сформированности компетенций, реализуемых на этапах выполнения и подготовки магистерской диссертации к защите. Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры подлежат обязательному рецензированию.

Полностью оформленная магистерская диссертация должна быть направлена рецензенту за две недели до защиты. В качестве рецензентов могут выступать научно-педагогические работники сторонних вузов, имеющие ученую степень и/или звание по соответствующему направлению, а также ведущие специалисты организаций, деятельность которых соответствует профильной направленности магистерской программы. Отзыв рецензента должен содержать следующие положения: соответствие выполненной диссертации направлению подготовки; актуальность темы исследования, уровень теоретической проработки и практическая значимость; оценка содержания глав основной части работы; сформулированные замечания и вопросы, появившиеся у рецензента в процессе ознакомления с работой; оценка готовности работы к защите и степень соответствия работы требованиям, предъявляемым к магистерской диссертации. Научный руководитель обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Защита магистерской диссертации регулируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО «БрГУ» и Положением о выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации) и порядке ее защиты в ФГБОУ ВО «БрГУ».

Защита магистерской диссертации проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора по каждой магистерской программе в рамках направления подготовки по представлению заведующего кафедрой, реализующей магистерскую подготовку.

Основной задачей ГЭК является обеспечение объективной профессиональной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников факультета магистерской подготовки на основании экспертизы содержания магистерской диссертации и оценки умения диссертанта представлять и защищать основные положения и результаты проделанной работы.

Не позднее чем за неделю до начала защит магистрант должен представить секретарю ГЭК следующие документы и материалы:

- рукопись диссертации (полностью сформированную, заверенную подписями магистранта, научного руководителя, консультантов, ответственного за организацию образовательного процесса (руководителя магистерской программы), декана факультета);
- отзыв научного руководителя, справку об оценке сформированности компетенций обучающегося в процессе государственной итоговой аттестации в ходе выполнения и (или) подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- отзыв рецензента;
- автореферат диссертации;
- список публикаций;
- материалы, подтверждающие внедрение результатов исследования (при наличии);
- иллюстративный материал;
- результаты автоматической проверки текстов на наличие заимствований в системе «Антиплагиат. ВУЗ».

На защиту одной ВКР отводится до 0,5 час.

Заседания ГЭК по защите ВКР протоколируются. В протокол вносится оценка защиты ВКР, а также записываются заданные вопросы, особые вопросы, особые мнения и т.п. В протоколе указывается присвоенная квалификация, а также, какой диплом (с отличием или без отличия) выдается выпускнику БрГУ. Протоколы подписываются председателем ГЭК и членами комиссии, участвовавшими в заседании, секретарем ГЭК.

По окончании защиты ВКР должны быть размещены в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «БрГУ».

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) - магистерская диссертация – это самостоятельное научное исследование по определенной теме, подтверждающее квалификацию выпускника и публично им защищаемое. Для успешного выполнения магистерской диссертации магистрант должен иметь глубокие знания в избранной им области науки, уметь самостоятельно анализировать и обобщать научные данные, проводить экспериментальные исследования, излагать полученные результаты в виде научных статей и документов, делать научно обоснованные выводы.

Конечная цель ВКР – продемонстрировать уровень знаний, навыков и умений обучающегося и соответствие их квалификационным требованиям, предъявляемым к магистрам по соответствующему направлению подготовки.

Процесс выполнения магистрантом магистерской диссертации включает следующие этапы:

1. Подготовительный этап (выбор тематики и направления исследования; формулировка и закрепление темы магистерской диссертации; составление программы исследования);
2. Основной этап (теоретические и прикладные исследования; оценка результатов исследования, формулирование выводов по результатам исследования; апробация результатов исследования);
3. Заключительный этап (выполнение (оформление) диссертации; подготовка к процедуре защиты; защита диссертации).

Первый этап (подготовительный) начинается с момента поступления в магистратуру и реализуется в процессе учебной и производственной практик. Второй этап – наиболее существенный, продолжительный и трудоемкий реализуется в течение всего периода обучения, как в процессе освоения дисциплин, так и в период прохождения учебной и производственной практик. Третий этап (заключительный), направленный на оформление, подготовку к защите и саму защиту магистерской диссертации начинается в период прохождения магистрантом производственной (преддипломной) практики и реализуется в процессе государственной итоговой аттестации.

Свою работу магистрант должен спланировать так, чтобы все этапы были логически взаимосвязаны и направлены на итоговую цель выпускной квалификационной работы – защиту магистерской диссертации.

В период выполнения магистерской диссертации оценивается качественный уровень оформления текстовой части магистерской диссертации и уровень освоения магистрантами универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

2.1. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы

2.1.1. Общие требования к магистерской диссертации

Тема и цели магистерской диссертации должны быть значимы для области (сферы) профессиональной деятельности, указанной в п.1 программы ГИА и соответствовать профильной направленности магистерской программы .

Выводы и результаты, полученные в магистерской диссертации, должны быть достоверны и основываться на достаточной научной базе.

Магистерская диссертация должна демонстрировать способность магистранта применять для достижения поставленных целей полученные знания, умения и навыки; самостоятельность автора; навыки коммуникации и презентации результатов работы; опыт публичного общения.

Магистерская диссертация должна быть логично структурирована, написана понятным для представления в открытом доступе языком, не должна содержать плагиат в любой сознательной или случайной форме.

2.1.2. Требования к содержанию

Магистерская диссертация должна быть актуальной и решать поставленные задачи; содержать элементы научного исследования; отвечать четкому построению и логической последовательности изложения подготовленного материала; выполняться с использованием современных методов и моделей, специализированных пакетов компьютерных программ и комплексов и быть убедительно аргументированной (для чего в тексте диссертации могут быть использованы таблицы, иллюстрации, диаграммы и т.д.).

Магистерская диссертация должна содержать:

- обоснование выбора темы исследования и постановку задачи;
- обзор отечественной и зарубежной научной литературы по теме исследования;
- обоснование выбора методик исследования;
- изложение полученных новых результатов, имеющих научную новизну и теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;
- анализ полученных результатов;
- вывод и список использованных источников.

Апробация полученных результатов и выводов осуществляется в виде публичных выступлений, докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках. Количество публикаций, отражающих полученные результаты, должно быть не менее двух за весь период обучения в магистратуре.

Полученные результаты могут быть подтверждены актами или справками о внедрении установленного образца. Магистерская диссертация не должна иметь исключительно учебный или компилятивный характер.

2.1.3. Требования к структуре

Материалы магистерской диссертации должны располагаться в следующем порядке:

- титульный лист;
- задание на магистерскую диссертацию;
- календарный план магистерской диссертации;
- содержание с указанием страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения, вспомогательные указатели (по мере необходимости).

Введение содержит четкое и краткое обоснование выбора темы или выдвигаемой гипотезы; определение актуальности предмета и объекта исследования; формулировку целей и задач исследования; описание используемых в процессе выполнения работы методов исследований и обработки данных; апробацию работы.

Основная часть состоит из глав и содержит анализ состояния проблемы исследования; предлагаемые способы решения; проверку и подтверждение результатов исследования.

Заключение представляет собой последовательное логически выдержанное изложение итогов работы и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, сформулированными во введении.

Список использованных источников включает отечественные и зарубежные научные публикации по теме исследования. Каждый источник, включенный в список, должен иметь отражение в тексте диссертации.

По мере необходимости в структуру магистерской диссертации могут быть включены приложения и вспомогательные указатели.

2.1.4. Требования к объему магистерской диссертации

Примерный объем магистерской диссертации без учета приложений составляет не менее 100 страниц машинописного текста.

Основное содержание работы сопровождается таблицами, рисунками, диаграммами и пр. Объем графического и иллюстративного материала магистрант согласовывает с научным руководителем.

2.1.5. Краткие требования к оформлению

Текст диссертации оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 «СИБИД. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления» и с учетом следующих требований:

- шрифт Times New Roman или Courier New Сут – кегль 14, межстрочный интервал – 1,5. Расстояние от края листа до границ текста следует оставлять: в начале строк (размер левого поля) – 30 мм; в конце строк (размер правого поля) – 10 мм; от верхней или нижней строки текста до верхнего или нижнего края листа (размер верхнего и нижнего полей) – 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту магистерской диссертации и равным 12,5 мм;
- рукопись печатается строго в последовательном порядке. Все страницы магистерской диссертации, начиная с титульного листа, нумеруются (на титульном листе, задании на магистерскую диссертацию и календарном плане порядковый номер страницы не ставится). Порядковый номер страницы проставляется в центре нижней части листа, тем же шрифтом что и основной текст диссертации;
- иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, распечатки с ЭВМ, страницы приложений включаются в общую нумерацию страниц магистерской диссертации. Лист формата А3 учитывается как одна страница;
- каждая глава начинается с новой страницы. Это правило относится ко всем структурным частям магистерской диссертации (введению, главам основной части, выводам, списку использованных источников, приложениям). Заголовки структурных разделов, подразделов не должны быть последней строкой на странице. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются;
- магистерская диссертация должна быть переплетена.

3. ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ

Закончив работу по техническому оформлению магистерской диссертации, магистрант должен уделить достаточное внимание последнему и решающему этапу обучения в магистратуре – подготовке к защите магистерской диссертации.

Такая подготовка включает оформление документов и материалов, связанных с ее защитой (автореферат магистерской диссертации, иллюстративный материал), подготовку к выступлению на заседании Государственной экзаменационной комиссии (доклад о результатах научно-исследовательской работы).

В период подготовки магистерской диссертации к процедуре защиты оценивается качественный уровень оформления документов и материалов, связанных с ее защитой и уровень освоения магистрантами универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

3.1. Методические указания по подготовке выпускной квалификационной работы к защите

3.1.1. Общие требования к формированию автореферата магистерской диссертации

Автореферат составляется магистрантом совместно с научным руководителем. Структуру автореферата можно представить в следующем виде:

- общая характеристика магистерской диссертации;
- изложение основного содержания проделанной работы;
- заключение по магистерской диссертации;
- библиографический список опубликованных лично магистрантом научных работ по теме диссертации.

Первая часть автореферата по своему содержанию повторяет введение диссертационной работы магистранта. На нее отводится не менее 2-3 страниц машинописного текста. Здесь указываются: актуальность работы; объект и предмет исследования; цели и задачи исследования; обоснование применяемых методов (методик) исследования; достоверность полученных результатов, их научная новизна, теоретическая и (или) практическая значимость проведенного исследования; апробация работы; данные о структуре и объеме диссертации.

После вводной части следует вторая, основная, и самая большая по объему часть (5 – 7 страниц машинописного текста), которая в строгой последовательности, определенной логикой проведенного исследования, характеризует каждую главу магистерской диссертации. В этой части необходимо показать, как были получены конечные результаты; привести ход самих исследований; изложить сущность используемых методов и методик; описать основные этапы экспериментальных исследований; привести результаты опытной проверки с обработкой данных при помощи современных методик и вычислительной техники, а также дать сведения о точности и надежности конечных характеристик параметров.

Приводятся критические сопоставления и оценки.

Заключительная часть автореферата строится по тексту заключения самой магистерской диссертации (1 – 2 страницы машинописного текста). Здесь целесообразно перечислить общие выводы из текста диссертации и собрать воедино основные рекомендации, которые, по мнению магистранта, могли бы принести пользу в той области, которой посвящена тема защищаемой диссертации.

Завершающей частью автореферата является библиографический список публикаций магистранта по теме диссертационного исследования.

3.1.2. Краткие требования к оформлению автореферата

Общий объем автореферата не более 15 страниц машинописного текста формата А5. Основные требования к оформлению автореферата: ориентация – книжная; межстрочный интервал – одинарный. Шрифт – Times New Roman, кегль – 10 пт. Красная строка (абзац) – 0,8 см. Поля: верхнее – 20 мм, нижнее – 30 мм, левое – 20 мм, правое – 20 мм. Нумерация страниц – в центре нижней части листа, тем же шрифтом что и основной текст автореферата.

3.1.3. Общие правила представления и оформления иллюстративного материала

Графическая часть магистерской диссертации (иллюстративный материал) может быть представлена в виде чертежей, схем, слайдов и т.п.

Иллюстрации к докладу по защите магистерской диссертации выполняются магистрантом самостоятельно в объеме необходимом для успешной защиты.

Плакаты выполняются цветными или черно-белыми на листах формата А3, А2, А1.

Чертежи должны соответствовать требованиям ЕСКД и СПДС. Слайды выполняются с использованием программных продуктов (например, Microsoft Office Power Point и т.п.).

При подготовке демонстрационного материала (презентации) в Power Point необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

1. Подготовить столько слайдов, сколько потребуется для освещения всех основных вопросов, раскрытых в магистерской диссертации. При отсутствии ограничений, значительное количество слайдов может привести к размыванию идеи доклада и не восприятию полученных результатов членами Государственной экзаменационной комиссии и слушателями публичной защиты.
2. Не перегружать слайды формулами и словами, необходимо найти оптимальную наглядную форму. В среднем заполняемость информацией одного слайда должна быть равна примерно 10 – 15 строкам текста.
3. В качестве иллюстративного материала не следует приводить такой, который может быть воспринят не однозначно или магистрант не готов вести по нему дискуссию.
4. Прежде чем принять решение о том какие иллюстрации включать в доклад, магистрант должен обдумать все детали того эксперимента, обобщением которого являются эти иллюстрации, а также достоверность, надежность и воспроизводимость результатов, которые они представляют.
5. Каждый слайд должен иметь заголовок – название. При этом на первом слайде обычно дается название темы магистерской диссертации, ФИО автора и ФИО научного руководителя, на последнем – перечисляются основные выводы (результаты).

6. Следует соблюдать единство стиля всей презентации. Графическое решение презентации должно быть эффективным, но не вычурным, не следует злоупотреблять эффектами анимации. Вид, размер и цвет шрифта должны быть правильно подобраны.

7. При подготовке презентаций следует использовать такие возможности Power Point как визуализация технологических процессов и технических объектов, постепенный ввод и акцентирование материала.

3.1.4. Общие требования к структуре доклада

Подготовка магистрантом выступления в виде доклада о результатах проделанной научно-исследовательской работы на защите магистерской диссертации имеет большое значение. Доклад обучающегося позволяет ему достойно представить свою работу и защитить ее перед Государственной экзаменационной комиссией, которой предоставлено право оценить полученный результат.

Структура доклада может быть представлена в следующем виде:

1. Введение

Необходимо отразить актуальность темы магистерской диссертации (краткое обоснование необходимости исследования данной темы в теоретическом и практическом аспектах; уровень исследованности проблемы; важность продолжения исследований в указанной тематике); обозначить объект и предмет исследования, цель и основные задачи магистерской диссертации, избранный путь их решения; указать научную новизну (практическую значимость) полученных результатов (сформулировать, что новое по сравнению с другими авторами внес магистрант своим исследованием); перечислить положения, выносимые на защиту.

2. Основная часть доклада

В логической последовательности грамотно изложить, что сделано в процессе научно-исследовательской работы, какие результаты получены, тем самым постепенно обосновывая и подтверждая положения, вынесенные на защиту.

3. Заключительная часть

Содержит общий вывод о результатах проделанной работы и вывод о степени достижения цели, поставленной в магистерской диссертации; уровень апробации полученных результатов.

Общий объем доклада на защите магистерской диссертации в страницах определяется индивидуальными особенностями магистранта, скоростью его обычного чтения текста. Рекомендуемый объем доклада – в пределах 12 -15 страниц текста через 1,5 интервала.

4. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Защита магистерской диссертации происходит публично.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Процедура защиты:

- заседание ГЭК начинается с объявления списка магистрантов, допущенных к защите магистерской диссертации на данном заседании;
- председатель комиссии или его заместитель в порядке очередности приглашает на защиту магистранта, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество обучающегося, тему магистерской диссертации, фамилию и должность научного руководителя;
- для доклада по теме магистерской диссертации магистранту отводится 10 – 12 мин. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения диссертации;
- после завершения доклада члены ГЭК задают магистранту вопросы, как непосредственно связанные с темой диссертации, так и близко к ней относящиеся. Магистрант должен убедительно, обоснованно и непротиворечиво ответить на вопросы. При ответах на вопросы магистрант имеет право пользоваться текстом диссертации;
- после ответов магистранта на вопросы секретарь ГЭК зачитывает отзыв рецензента на диссертацию. После оглашения отзыва рецензента предоставляется слово для отзыва научному руководителю (в случае отсутствия научного руководителя отзыв зачитывается секретарем ГЭК);
- после окончания дискуссии магистранту предоставляется заключительное слово, в котором магистрант должен ответить на замечания рецензента при наличии таковых;
- после заключительного слова магистранта процедура защиты диссертации считается законченной.

На защиту одной ВКР (магистерской диссертации) отводится не более 30 минут.

Решения об итогах защиты и оценке принимаются большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

При проведении процедуры защиты ВКР оценивается уровень освоения магистрантами общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

4.1. Методические материалы, определяющие процедуру защиты выпускной квалификационной работы

Магистрант при непосредственном руководстве научного руководителя осуществляет подготовку к выступлению на заседании ГЭК, которая включает:

- написание текста доклада о результатах проделанной работы;
- подготовку демонстрационных материалов (мультимедийная презентация; планы, схемы, графики и т.п., выполненные на листах ватмана);
- составление письменных ответов на возможные замечания рецензента.

Доклад (сообщение о проделанной работе) магистранта ограничен во времени и должен занимать не более 12 минут. Время

доклада следует использовать рационально, излагая только главные моменты проделанной работы. Превышение временного регламента крайне нежелательно.

Структура доклада обычно повторяет структуру работы и условно может быть разделена на три части. Каждая из частей хоть и является самостоятельным смысловым блоком, логически взаимосвязана друг с другом и представляют единство, совокупно характеризующее проведенное исследование.

Если имеется внедрение каких-то разработок, то магистранту будет выгодным показать это в заключительной части доклада, называя организации (предприятия) где состоялось внедрение с указанием полученного эффекта. Также достаточно убедительным доказательством адекватности полученных результатов является наличие у магистранта патентов, авторских свидетельств и т.п.

Необходимое количество, состав и содержание демонстрационного материала в каждом конкретном случае определяется научным руководителем совместно с магистрантом.

Необходимо помнить, что не только содержание доклада, но и стиль изложения самим магистрантом, его корректная и уверенная манера поведения во время доклада и ответов на вопросы членов комиссии и присутствующих, создают благоприятную атмосферу для положительной оценки диссертации.

На защиту (заседание ГЭК) приглашаются профессора, преподаватели, представители научной общественности и организаций, деятельность которых связана с профильной направленностью магистерской программы, магистранты, студенты.

Защита носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики, при этом обстоятельному рассмотрению подлежат достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в магистерской диссертации.

На одном заседании ГЭК обычно защищается 4-6 магистерских диссертаций. Каждая защита должна проходить в следующей последовательности:

1. Начало работы Государственной экзаменационной комиссии.

Председатель объявляет о начале работы Государственной экзаменационной комиссии.

2. Представление к защите.

Секретарь ГЭК представляет к защите магистерскую диссертацию, указывая ее название, фамилию, имя и отчество автора. Озвучивает фамилию, имя и отчество научного руководителя и название данной магистерской программы по которой обучался магистрант. Также секретарь ГЭК докладывает о наличии необходимых документов, предоставленных магистрантом к защите и кратко характеризует «учебную биографию» магистранта: его успеваемость; наличие текстов публикаций; а также выступлений на тему диссертации на заседаниях научных обществ, научных кружков, конференций и т.п.; и другие заслуги магистранта.

3. Доклад магистранта (10-12 минут).

Свое выступление магистрант строит на основе чтения (еще лучше пересказа) заранее подготовленного доклада, призванного показать его высокий уровень теоретической подготовки, эрудицию и способность доступно изложить основные научные результаты проведенного исследования. При необходимости магистранту следует обращаться к подготовленному раздаточному графическому или презентационному материалу.

4. Обсуждение работы.

В эту часть процедуры защиты входят вопросы членов ГЭК и ответы на них магистранта; выступления научного руководителя и желающих из числа слушателей, присутствующих на защите.

Научный руководитель раскрывает отношение магистранта к работе над диссертацией, а также затрагивает другие вопросы, касающиеся его личности. При отсутствии на заседании ГЭК научного руководителя магистранта, председатель ГЭК зачитывает его письменное заключение (отзыв) на выполненную магистерскую диссертацию.

Затем председатель ГЭК зачитывает рецензию на выполненную работу, а магистранту предоставляет слово для ответа на его замечания и пожелания.

Секретарь представляет информацию об оценке сформированности компетенций, реализуемых на этапе подготовки магистерской диссертации, изложенную в справке от научного руководителя.

5. Заключительное слово магистранта.

После окончания дискуссии по желанию магистранта ему может быть предоставлено заключительное слово, после которого можно считать, что основная часть процедуры защиты магистерской диссертации закончена.

Общая продолжительность защиты одной магистерской диссертации, как правило, составляет 30 минут.

После публичной защиты всех назначенных на данный день магистерских диссертаций проводится закрытое совещание членов ГЭК, на котором обсуждаются результаты защиты и выносятся общая оценка по подготовке магистерской диссертации и процедуре ее защиты.

ГЭК может рекомендовать результаты исследований к внедрению или публикации; саму работу к участию в конкурсе выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) по соответствующему направлению; а автора – к поступлению в аспирантуру.

Решение об оценке работы принимается большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов, голос председателя ГЭК является решающим.

При выставлении оценки учитываются: качество выполненной работы, степень самостоятельности и инициатива, проявленная магистрантом при выполнении работы; оформление магистерской диссертации (качество иллюстративного материала, грамотность, связность и ясность изложения, правильное оформление библиографии); содержание доклада и умение излагать мысли; общая теоретическая и практическая подготовка, проявленная при ответах на вопросы; отзывы рецензента и научного руководителя работы.

После закрытого совещания членов ГЭК вновь открывается публичное заседание, на котором председатель ГЭК оглашает результаты защиты, объявляет о присвоении квалификации (степени) «магистр» по направлению подготовки, поздравляет закончивших обучение магистрантов и закрывает заседание ГЭК.

