

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»*

*ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета*

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

код и наименование направления подготовки

Профиль

44.03.05.34 Математика и физика

код и наименование профиля

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

год набора 2022

1 Общая характеристика государственной итоговой аттестации

1.1 Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) 44.03.05.34 Математика и физика.

1.2 Основные задачи государственной итоговой аттестации направлены на формирование и проверку освоения следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
	УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать: приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	УК-3.3. Владеть: методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-4. Способен	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и

осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
	УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
	УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
	УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной

	деятельности
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знать: причины, признаки и последствия опасностей, в том числе чрезвычайных ситуаций; способы защиты от опасностей, в том числе чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества
	УК-8.2. Уметь: выявлять признаки, причины и условия возникновения опасностей, в том числе чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	УК-8.3. Владеть: основными методами создания безопасных условий жизнедеятельности; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знать: основные экономические понятия, применяемые для характеристики хозяйствующих субъектов экономики; особенности российской экономики, направления экономической, финансовой, денежно-кредитной политики государства
	УК-9.2. Уметь: находить организационно-управленческие решения, анализировать, интерпретировать финансово-экономическую информацию в целях принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
	УК-9.3. Владеть: навыками методик расчета анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы на микро- и макроуровнях для оценки показателей финансово-хозяйственной деятельности субъектов, а также оценки экономических решений в различных областях жизнедеятельности
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также меры профилактики коррупции и способы формирования нетерпимого отношения к ней
	УК-10.2. Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и нетерпимое отношение к коррупционному поведению
	УК-10.3. Владеть: навыками применения на практике антикоррупционного законодательства и соблюдения правил общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению

<p>ОУК-2 Способен ориентироваться в современном пространстве интеллектуальных технологий и применять искусственный интеллект для повышения эффективности в своей профессиональной деятельности</p>	<p>ОУК-2.1 Применяет методы искусственного интеллекта с использованием специальных программ</p>
	<p>ОУК-2.2 Использует программные и технические средства для визуализации больших данных</p>
<p>ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>ОПК-1.1. Знать: приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ; законодательства о правах ребенка; трудового законодательства</p>
	<p>ОПК-1.2. Уметь: применять нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики в профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-1.3. Владеть: навыками по соблюдению требований профессиональной этики и действиями при осуществлении профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального образования</p>
<p>ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе использованием ИКТ)</p>	<p>ОПК-2.1. Знать: закономерности и принципы построения основных и дополнительных образовательных программ; методики преподавания, основные принципы системно-деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов (в том числе использованием ИКТ)</p>
	<p>ОПК-2.2. Уметь: разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования; применять отдельные компоненты образовательных программ в образовательной среде (в том числе использованием ИКТ)</p>
	<p>ОПК-2.3. Владеть: приемами разработки основных и дополнительных образовательных программ и их компонентов (в том числе использованием ИКТ)</p>
<p>ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в</p>	<p>ОПК-3.1. Знать: содержание и специфику совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся; типологию и технологии индивидуализации обучения обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>
	<p>ОПК-3.2. Уметь: применять педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и</p>

соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов ОПК-3.3. Владеть: методами и приемами организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК-4.1. Знать: основы духовно-нравственного воспитания обучающихся и содержание базовых национальных ценностей ОПК-4.2. Уметь: учитывать базовые национальные ценности в организации духовно-нравственного воспитания обучающихся ОПК-4.3. Владеть: приемами реализации духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1. Знать: содержание и специфику современных требований к контролю и оценке образовательных результатов обучающихся; причины трудностей в обучении ОПК-5.2. Уметь: осуществлять выбор методов, приемов организации контроля и оценки в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся; применять методы диагностики и коррекции трудностей в обучении с учетом показателей уровня развития ОПК-5.3. Владеть: приемами контроля и оценки результатов образования обучающихся; навыками выявления и коррекции трудностей в обучении
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6.1. Знать: психолого-педагогические технологии профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК-6.2. Уметь: осуществлять отбор и применять психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК-6.3. Владеть: навыками проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, необходимые для индивидуализации обучения, развития и воспитания
ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках	ОПК-7.1. Знать: содержание и специфику моделей взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

реализации образовательных программ		ОПК-7.2. Уметь: организовывать и осуществлять взаимодействие с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
		ОПК-7.3. Владеть: механизмами организации взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		ОПК-8.1. Знать: научные основы педагогической деятельности; её содержание и специфику с учётом современных требований
		ОПК-8.2. Уметь: проектировать и осуществлять педагогическую деятельность на основе анализа педагогической ситуации
		ОПК-8.3. Владеть: навыками проектирования и осуществления педагогической деятельности на основе анализа педагогической ситуации с учётом специальных научных знаний
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		ОПК-9.1. Знать: принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-9.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-9.3. Владеть: навыки применения современных информационных для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1. Способен проектировать образовательный процесс в образовательных организациях общего образования на основе базовых теоретических знаний и практических умений в предметной области		ПК-1.1. Анализировать содержание, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области для проектирования образовательного процесса в образовательных организациях общего образования
		ПК-1.2. Применять теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности при проектировании образовательного процесса в образовательных организациях общего образования
ПК-2. Способен проектировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС общего образования, достижений современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся		ПК-2.1. Анализировать содержание и требования ФГОС общего образования и примерных образовательных программ в предметной области с учётом возрастных особенностей обучающихся
		ПК-2.2. Отбирать содержание образования с учетом особенностей предметной области, требований ФГОС общего образования, достижений современной науки, возрастных особенностей обучающихся
ПК-3. Способен осуществлять обучение учебному предмету (предметной области), включая мотивацию учебно-познавательной		ПК-3.1. Отбирать современные предметно-методические подходы и образовательные технологии при реализации обучения учебному предмету (предметной области); использовать приёмы мотивации учебно-познавательной деятельности обучающихся)
		ПК-3.2. Применять современные предметно-

деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	методические подходы и образовательные технологии при обучении учебному предмету (предметной области) и приёмы мотивации учебно-познавательной деятельности обучающихся
ПК-4. Способен обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных, образовательных результатов на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ОВЗ	ПК-4.1. Отбирать современные, в том числе интерактивные формы и методы педагогического сопровождения достижения личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ОВЗ
	ПК-4.2. Применять приёмы сопровождения достижения личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ОВЗ

1.3 Формы проведения государственной итоговой аттестации

ГИА проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.4 Объем государственной итоговой аттестации в ЗЕ составляет 9 з.е. (324 акад. час.), в том числе 22 акад. часа контактной работы (консультации с руководителем ВКР).

1.5 Особенности проведения ГИА

Государственная итоговая аттестация проводится на русском языке.

2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР.

2.1 Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

2.2 Перечень тем

1. Методические особенности формирования межпредметных связей физики и математики.

2. Веб-квест как средство повышения уровня развития познавательного интереса на уроках физики.

3. Формирование устных вычислительных навыков у обучающихся на уроках математики в основной школе.

4. Формирование познавательных учебных действий у обучающихся посредством игровых технологий на уроках физики в основной школе.

5. Алгебраический материал как средство организации исследовательской деятельности учащихся основной школы.

6. Формирование регулятивных учебных действий у школьников в процессе работы с текстовыми задачами основной школы.

7. Формирование познавательного интереса учащихся при изучении темы «Тепловые явления».

8. Формирование теоретических знаний и практических умений в процессе изучения темы «Законы Ньютона».

9. Формирование функциональной грамотности на уроках математики в основной школе.
 10. Использование технологий дистанционного обучения при изучении физики в основной школе.
 11. Методика проведения элективного курса «Геометрические задачи с прикладным содержанием» в условиях предпрофильной подготовки учащихся основной школы.
 12. Использование аудиовизуальных средств обучения на уроках физики в основной школе.
 13. Актуализация материала планиметрии при изучении стереометрии в старших классах.
 14. Методика изучения темы «Тела вращения» в старшей школе.
 15. Методика применения тестов при изучении темы «Векторы в школьном курсе геометрии».
 16. Различные подходы к изучению логарифмической функции в школьном курсе.
 17. Методика изучения темы «Прогрессия».
 18. Лекционно-семинарский метод преподавания физики в старших классах.
 19. Элементы истории физики как средство воспитания школьников.
 20. Тестирование как одно из средств контроля знаний по физике.
- 2.3 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

ВКР по математике и физике представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Порядок подготовки и выполнения ВКР, включая требования к ней, порядок ее выполнения (в том числе к условиям и сроку ее выполнения), а также критерии ее оценки устанавливаются ЛПИ – филиалом СФУ на основании Положения о государственной итоговой аттестации выпускников ЛПИ – филиала СФУ, Положения о выпускной квалификационной работе выпускников ЛПИ – филиала СФУ и соответствующего стандарта ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденный приказом Минобрнауки России от «22» февраля 2018 г. № 125). Содержание ВКР должно соответствовать проблематике дисциплин предметной подготовки в соответствии с ФГОС ВО. Вид ВКР, требования к ней (к объему, содержанию и структуре), порядок ее выполнения и критерии ее оценки устанавливаются в соответствии с разработанными кафедрой высшей математики, информатики и естествознания методическими рекомендациями по подготовке и защите ВКР.

Студент обязан выполнить ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями на основании методических рекомендаций по подготовке и защите ВКР, а также в соответствии с графиком выполнения ВКР, своевременно представить окончательный вариант на отзыв руководителя.

Оформленная ВКР подписывается студентом, консультантами (при их наличии), руководителем ВКР и представляется студентом в электронном и на бумажном носителях вместе с отзывом руководителя ВКР на кафедру высшей математики, информатики и естествознания не позднее срока, установленного приказом о проведении защит ВКР. Нарушение сроков представления обучающимся ВКР может служить руководителю ВКР основанием для отрицательного отзыва по формальному признаку.

Выпускник вместе с ВКР представляет на кафедру высшей математики, информатики и естествознания справку о размещении ВКР в электронно-библиотечной системе института и документ проверки на объем заимствований по системе «Антиплагиат», которые выдает зав. библиотекой ЛПИ – филиала СФУ. Оригинальность текста ВКР должна составлять не менее 70 % по системе «Антиплагиат».

Обучающиеся, не защитившие ВКР в связи с неявкой по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА без отчисления из института.

Студент, не защитивший выпускную квалификационную работу в связи с неявкой на государственное экзаменационное испытание по неуважительной причине или в связи получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из института с выдачей справки об обучении как не выполнивший обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Лицо, не прошедшее ГИА, допускается к повторной защите, как правило, не ранее чем через один год и не позднее чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые, но не более двух раз. При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося ему может быть установлена иная тема ВКР и (или) изменен руководитель в установленном порядке, согласно Положения о выпускной квалификационной работе выпускников ЛПИ – филиала СФУ.

Этапы выполнения ВКР:

- 1) выбор темы ВКР;
- 2) составление календарного плана выполнения ВКР;
- 3) составление первоначального плана выполнения ВКР;
- 4) ознакомление с темой исследования или разработки при изучении и анализе литературных источников;
- 5) аргументация актуальности выбранной темы ВКР;
- 6) определение понятийного аппарата (объектная область, цели, задачи, объекты, предметы исследований);
- 7) построение гипотезы ВКР;
- 8) сбор и отбор материала для подтверждения гипотезы ВКР;
- 9) редактирование рукописи ВКР.

Основное содержание этих этапов можно раскрыть следующим образом.

Этап 1. Выбор темы ВКР

Тема ВКР – это сформулированное в одном предложении основное содержание дипломного исследования, раскрытию которого это исследование посвящено. Основными критериями выбора темы ВКР являются:

- научный или практический интерес студента;
- стремление студента расширить свои познания в определенной области;
- наличие у студента достаточных знаний и положительного опыта в той предметной области, которую отражает тема бакалаврской работы.

Выбор темы может быть обоснован студентом самостоятельно как результат собственных наблюдений, изучение передового опыта, анализа научно-технической и педагогической литературы. Также тема может быть рекомендована кафедрой и руководителем.

При выборе темы следует учитывать и то, насколько полно рассматриваемая проблема исследована в научных работах и отражена в публикациях. Рекомендуется отдавать предпочтение менее изученным и слабо освещенным в литературных источниках темам. Не менее важным критерием при выборе темы и личностные способности студента-дипломника, его творческий и интеллектуальный потенциал.

Необходимо учитывать выполнимость ВКР в рамках отведенного времени. Однако, пожалуй, наиболее важным критерием из всего множества критериев выбора темы бакалаврской работы является ее актуальность, современность.

Актуальность выбранной темы доказывает, что практика (общественная и личная) нуждается в разработке именно этой темы.

Этап 2. Составление календарного плана выполнения ВКР

Календарный план устанавливает логическую последовательность и сроки отдельных этапов работы над ВКР в соответствии с определенными в задании требованиями.

Сроки эти обычно намечаются самим студентом с учетом конкретных условий (особенностей темы, цели и задач исследования, общего бюджета времени, зависящего от

срока сдачи законченной работы, характера и полноты источников, проведенной предварительной работы, сложности предстоящего эксперимента и др.

Этап 3. Составление первоначального плана выполнения ВКР

Как правило, в первоначальном плане выполнения ВКР отражают цель дипломного исследования. Иногда это выясняется уже из названия темы ВКР. Однако без определенно поставленной цели невозможно целеустремленное развитие работы.

Задачи исследования конкретизируют его цель и дают представление о том, в каких направлениях должно идти исследование, поэтому обозначение задач дипломного исследования не менее важно. Задачи должны быть связаны с целью и не должны перекрывать друг друга. ВКР окажется малопродуктивной, если тема не раскрыта в содержании конкретных задач.

Этап 4. Ознакомление с темой исследования или разработки при изучении и анализе литературных источников

Значение поиска необходимой литературы огромно. От полноты изучения опубликованного материала будет зависеть качество ВКР. Основным источником информации для студентов в процессе работы над темой ВКР является библиотека.

В настоящее время необходимую информацию можно получить не только из традиционных источников в библиотеке, но и через сеть Интернет – глобальную информационную сеть. На полученную через сеть Интернет информацию делают также ссылки в тексте и дают описание источника в списке используемых источников.

Этап 5. Аргументация актуальности выбранной темы ВКР

Актуальность темы исследования есть форма доказательств соответствия выбранной темы возникшим общественным потребностям и состоянию научного обеспечения ее предстоящего исследования.

Актуальность исследования показывает роль и место выбранной темы в теории и практике. Этот раздел выполняется, как правило, по результатам анализа литературы и предварительного обзорного исследования практики.

Этап 6. Определение понятийного аппарата (проблема, объект и предмет, цель, задачи)

В ВКР одним из важнейших требований к содержанию являются строгость, четкость и однозначность применяемой терминологии. Поэтому в процессе исследования и, особенно, на этапе написания материала ВКР необходимо тщательно отслеживать смысл, который вкладывается в тот или иной используемый термин.

Каждый раз, когда появляется необходимость использовать какой-либо термин, следует, прежде всего, обратиться к общему или энциклопедическому словарям. Совокупность основных терминов по выбранной теме позволяет сформировать понятийный научный аппарат ВКР и на его основе сформулировать объектную область исследования, его цель, объект и предмет.

Проблема исследования – это формулирование основного вопроса, ответ на который дается в ВКР.

Объект исследования – это крупная и относительно самостоятельная часть области, в которой находится предмет исследования. В качестве объекта могут выступать различные системы, технологии, методики, процессы, деятельность, условия, модели, структуры и т.д.

Предмет исследования – это конкретная часть объекта исследования, в рамках которой выбирается тема. Между объектом и предметом исследования существует отношение соподчинения (от общего – к частному).

Цель исследования – это желаемый, заранее мыслимый конечный результат исследовательской деятельности. Он может быть теоретико-познавательным или практическим, прикладным.

Задачи исследования являются конкретным выражением цели и дают представление о том, в каком направлении должно идти исследование.

Задачи должны быть взаимосвязаны, причем некоторые из них могут быть решены теоретически, другие – экспериментально, а третьи – на основе осмысления и обобщения результатов эксперимента.

Этап 7. Построение гипотезы ВКР

Гипотеза исследования – это лаконично, ясно сформулированное предположение о причинно-следственных связях, явлениях, процессах, достоверность которых необходимо проверить экспериментально.

Гипотеза может содержать отрицательное или положительное утверждение, разрешаемое на предмет соответствия действительности. Построение гипотезы дипломного исследования является одним из самых важных этапов проектирования.

Гипотеза – это недоказанный тезис, дающий возможный (предполагаемый) ответ на вопрос, который исследователь поставил перед собой. В общем смысле гипотеза состоит из предполагаемых связей между изучаемыми фактами.

Таким образом, построение гипотезы представляет собой творческую фазу в исследовании, результат мышления, при котором студент-дипломник создает себе представление о возможных связях между исследуемыми явлениями.

Этап 8. Сбор и отбор материала для подтверждения гипотезы ВКР

Для получения и обработки экспериментальных материалов используют самые разнообразные методы, которые подразделяют на теоретические и эмпирические.

К теоретическим методам, направленным на раскрытие внутренней структуры изучаемого предмета, механизмов развития и функционирования, относят: теоретический анализ и синтез; абстрагирование; конкретизацию и идеализацию; индукцию и дедукцию; аналогию; моделирование; сравнение; классификацию и обобщение.

По функциям выделяют методы диагностики, объяснения, прогнозирования, коррекции, статистической обработки материала и др. К эмпирическим методам, т.е. к способам выявления и обобщения фактов непосредственно в опыте, в практике, относят различные способы экспериментальных исследований, а также изучение научной литературы или других источников.

Задачей всех перечисленных методов в исследовании является проверка состоятельности приведенных в гипотезе положений. Все полученные и отобранные для подтверждения гипотезы материалы обрабатываются статистически, затем на основе сведений по отдельным изучаемым явлениям структурируются данные, характеризующие исследуемую проблему в целом.

На основе полученных и обработанных теоретических и экспериментальных результатов можно приступить к написанию черновика рукописи выпускной квалификационной работы.

Этап 9. Редактирование рукописи ВКР

Работа над рукописью ВКР по содержанию начинается с общей оценки ее построения. Следует проанализировать, насколько логично и последовательно изложен материал, достаточно ли аргументированы отдельные положения, умозаключения и выводы. С особой тщательностью проверяются все формулировки и определения, степень подробности их изложения. После этого проверяется правильность оформления рукописи ВКР.

Проверке подлежат фактически все элементы рукописи ВКР: ее рубрики, ссылки на литературные источники, цитаты, библиографические указатели, таблицы и иллюстративные (демонстрационные) материалы и т.д.

Основными задачами литературной правки (редактирования) рукописи ВКР являются:

- достижение единства стиля изложения;
- внесение в текст необходимых пояснений, дополнительных рубрик;
- проверка правильности орфографии и пунктуации.

2.4 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям стандарта) на основе выполнения и защиты ВКР.

Оценивают результаты защиты выпускной квалификационной работы на закрытом заседании ГЭК. При оценке принимаются во внимание оригинальность и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, а также содержательность доклада и ответов на вопросы.

Критерии оценки выпускной квалификационной работы:

1. Актуальность темы исследования и её научно-практическая новизна (актуальна; малоактуальна; неактуальна).

2. Степень профессиональной направленности ВКР (ярко выраженная; недостаточно выраженная; не выраженная).

3. Теоретико-методологический уровень исследования:

– определение проблемы;

– определение объекта, предмета исследования;

– описание целей, задач;

– уточнение терминологии;

– описание вопроса (проблемы) в истории и теории предметной области «Математика и экономика»;

– определение степени новизны и практической значимости;

– использование современных научных методов и средств исследования.

4. Процедурный уровень исследования:

– наличие плана исследования (эксперимента) в соответствии с поставленной задачей;

– отбор и описание методов, техники сбора фактических данных, способов их анализа;

– наличие критериев оценки результатов по проблеме исследования.

Апробация результатов исследования:

– в выступлениях на конференциях;

– в статьях; в тезисах статей;

– в ходе практической деятельности (производственные практики).

5. Логика, структура, оформление выпускной квалификационной работы:

– соответствие теме, целям, задачам исследования;

– иллюстративный материал, его дидактическая ценность;

– оформление в соответствии со стандартами действующих нормативных документов.

6. Оценка работы студента:

– своевременность выполнения графика написания ВКР;

– качество доклада на защите;

– качество ответов на дополнительные вопросы;

– качество презентации и иллюстративного материала.

Примерные критерии оценки качества ВКР

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
1. Актуальность темы			
–Актуальность темы всесторонне аргументирована, чётко определены цель и задачи исследования	– Актуальность темы аргументирована, чётко определены цель и задачи работы	– Актуальность темы исследования недостаточно аргументирована.	– Актуальность темы исследования недостаточно аргументирована

2. Выполнение требований к объёму и оформлению, соответствие структуры цели и задача работы			
<p>– Объём и оформление работы соответствуют требованиям Положения.</p> <p>– Список литературы является репрезентативным и позволяет раскрыть проблему исследования.</p> <p>– Структура работы соответствует поставленным цели и задачам; содержание темы отражено в Оглавлении полно и логически правильно; соблюдено требование соразмерности в освещении вопросов исследования.</p>	<p>– В объёме и оформлении допущены незначительные отклонения от требований.</p> <p>– Список литературы не полно раскрывает проблему.</p> <p>– Структура в основном соответствует поставленным цели и задачам.</p>	<p>– В объёме и оформлении имеются существенные недостатки.</p> <p>– Имеет место нарушение правил библиографического описания литературных источников.</p> <p>– Структура работы недостаточно соответствует цели и задачам.</p>	<p>– В объёме и оформлении имеются существенные недостатки.</p> <p>– Имеет место нарушение правил библиографического описания литературных источников.</p> <p>– Структура работы не полностью соответствует цели и задачам.</p>
3. Глубина освещения темы, уровень творчества			
<p>– Автор использует разнообразные методы исследования, адекватные поставленным задачам, умеет анализировать и обобщать методический и педагогический опыт.</p> <p>– В результате исследования получены объективные</p>	<p>– Автор грамотно использует методы исследования, умеет анализировать и обобщать методический и педагогический опыт.</p> <p>– Изложение носит реконструктивный характер; выводы и предложения соответствуют</p>	<p>– Автор слабо владеет методами исследования, поверхностно анализирует передовой опыт.</p> <p>– Выводы и предложения не трансформируются в технологию, рекомендации по их реализации.</p>	<p>– Автор слабо владеет методами исследования, поверхностно анализирует передовой опыт.</p> <p>– Выводы и предложения не трансформируются в технологию, рекомендации по их реализации.</p>

данные; изложение носит ярко выраженный реконструктивный характер, выводы и предложения соответствуют цели и задачам исследования.	цели и задачам.		
4. Уровень защиты выпускной работы			
– Работа выполнена в соответствии с графиком. – В сообщении автора проявилось умение выбирать наиболее значимые теоретические положения и практические результаты своей работы. – Речь выпускника грамотна. – Студент может вести научную дискуссию по теме исследования. – Выступление убедительно иллюстрировалось уместными диаграммами, схемами, таблицами, графиками. – Соблюден регламент выступления.	– Работа выполнена в соответствии с графиком. – В выступлении автор отразил наиболее значимые результаты исследования. – Выпускник ответил на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента. – В выступлении отсутствовал иллюстративно- демонстрационный материал, хотя характер работы предполагал его изготовление и применение. – Соблюден регламент выступления.	– График выполнения работы нарушен. – Автор не смог в своём выступлении раскрыть главные достоинства своей работы. – Ответы на вопросы недостаточно убедительны, иногда уклончивы. – В выступлении отсутствовал иллюстративно- демонстрационный материал, хотя характер работы предполагал его изготовление и применение. – Регламент выступления не соблюден.	– Работа выполнена с серьезным нарушением графика. – Автор не смог в своем выступлении аргументировано объяснить результаты своей работы. – Автор не ответил на вопросы членов ГЭК. – В выступлении отсутствовал иллюстративно- демонстрационный материал, хотя характер работы предполагал его изготовление (наличие) и применение. – Регламент выступления не соблюден.

3 Описание материально-технической базы

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении ГИА.

В перечень материально-технического обеспечения для проведения ГИА входят:

Наименование специальных	Оснащенность специальных помещений и
---------------------------------	---

помещений и помещений для самостоятельной работы	помещений для самостоятельной работы
<p>Специальные помещения: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 302, 662544, Красноярский край, г. Лесосибирск, ул. Победы, 42)</p>	<p>302: количество студенческих мест - 62, площадь - 66,1 м². Аудитория укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: доска настенная, переносной презентационный комплекс (ноутбук, экран, проектор); неограниченный доступ в интернет и ЭБС</p>
<p>- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 306, 662544, Красноярский край, г. Лесосибирск, ул. Победы, 42)</p>	<p>306: количество студенческих мест - 36, площадь - 48,7 м². Аудитория укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: доска настенная, доска магнитная переносная, интерактивная доска Trace Board ТВ-680/ проектор Optoma EH5255ST, экран; компьютер; шкаф с учебной литературой; комплект многогранников; неограниченный доступ в интернет и ЭБС</p>
<p>-учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 207; 662544, Красноярский край, г.Лесосибирск, ул.Победы, 42)</p>	<p>207: количество студенческих мест - 22, площадь - 47,5 м². Аудитория укомплектована специализированной мебелью и оборудованием: стенды; доска настенная; переносной презентационный комплекс (ноутбук, экран, проектор); ПЭВМ (1шт.); автотрансформатор; аппараты ФОС-88; ареометры; барометр-анероид; батарея солнечная; вольтметры; выпрямители ВС-24М, ВУП-2; гальванометр зеркальный; гальванометр чувствительный; генератор низкой частоты; гигрометр-психрометр, источники питания: ЛИП-90, ЛИП-94; источники регулируемых напряжений; модель перископа; электрометры; амперметр демонстрационный; манометр жидкостный демонстрационный; маятник Максвелла; модель электродвигателя (разборная); термopара (демонстрационная); шкала электромагнитных колебаний; призмы прямого зрения; метроном; машина постоянного тока; магазины сопротивлений; люксметры; преобразователь Разряд; приборы: для демонстрации атмосферного давления, для демонстрации давления в жидкости, для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры, для демонстрации линейного расширения тел, машина электрофорная; шар Паскаля; ведерко Архимеда; генератор ГЗШ; имеется неограниченный доступ в интернет и ЭБС</p>

<p>Специальные помещения: – помещение для самостоятельной работы (ауд. 120: читальный зал библиотеки информационно-библиотечного центра, 662544, Красноярский край, г. Лесосибирск, ул. Победы, 42)</p>	<p>120: количество студенческих мест - 40, площадь – 66,6 м². Аудитория укомплектована специализированной мебелью и оборудованием: ПЭВМ (10 шт.); переносной презентационный комплекс (ноутбук, экран, проектор); имеется доступ для лиц с ОВЗ; неограниченный доступ в интернет и ЭБС</p>
<p>Специальные помещения: –помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (ауд. 117а; отдел информационных технологий информационно-библиотечного центра, 662544, Красноярский край, г.Лесосибирск, ул.Победы, 42)</p>	<p>117а: площадь – 13,5 м². Аудитория укомплектована специализированной мебелью и оборудованием: устройство обжимное; набор отверток; LINK TESTER II для витой пары; фильтр сетевой; комплектующие на замену; металлические шкафы для хранения оборудования и инструмента; ремонтные столы; ПЭВМ; паяльник электрический; тестер M838; устройство для заделки UTP HT; сетевая карта D-Link«DWA-131» Wireless N Nano USB Adapter; имеется неограниченный доступ в интернет и ЭБС</p>

Составители:

Зав. кафедрой высшей математики,
информатики, экономики и естествознания,
канд. эконом. наук, доцент

 Л.Н. Храмова

канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры
высшей математики,
информатики, экономики и естествознания

 Т.В. Захарова