

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»

Институт географии

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета
Университета
протокол № 6
от «30» июня 2020 г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки

05.04.02 География

Профиль подготовки
«Геоинформационные технологии в изучении и управлении природными и
техногенными системами»

Квалификация – магистр

Форма обучения - очная

Барнаул 2020 г.

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

ИНГЕО _____ (Дунец А.Н., д-р геогр. наук, доцент)

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании учёного совета института протокол от № 10 от «27» мая 2020 г.

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

ИНГЕО _____ (_____)

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании ученого совета института, протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

ИНГЕО _____ (_____)

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании ученого совета института, протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

ИНГЕО _____ (_____)

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании ученого совета института, протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС) и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП), разработанной институтом географии.

Ученый совет учебного подразделения (с участием членов ГЭК) при разработке Программы ГИА утверждает перечень дисциплин и разделов дисциплин, выносимых на государственный экзамен.

Подготовка ВКР может состоять из нескольких этапов:

- выбор темы и обоснование ее актуальности;
- составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме работы (исследования);
- сбор фактического материала в статистических органах, на предприятиях различных форм собственности, в рыночных структурах и других организациях;
- обработка и анализ полученной информации с применением современных методов;
- формулировка выводов и выработка рекомендаций;
- оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями.

1.1. Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 05.04.02 География, профиль «Геоинформационные технологии в изучении и управлении природными и техногенными системами» включает:

- а) государственный экзамен;
- б) защиту выпускной квалификационной работы

1.2. Виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности:

1.2.1. Виды профессиональной деятельности выпускников.

ОПОП по направлению подготовки 05.04.02 География, профиль «Геоинформационные технологии в изучении и управлении природными и техногенными системами» ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности.

1.2.2. Задачи профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в области общей и отраслевой географии;
- получать новые достоверные факты на основе экспедиционных наблюдений, научного анализа данных;
- реферировать научные труды в области общей и отраслевой географии, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;
- обобщать полученные результаты в общей и отраслевой географии в контексте ранее накопленных в науке знаний;
- формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов комплексных географических, физико-географических и экономико-географических исследований;

- проводить географические исследования отраслевых, региональных, национальных и глобальных проблем, разрабатывать рекомендации по их разрешению;
- оценивать состояние, устойчивость и прогнозировать развитие природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем и комплексов;
- оценивать воздействия на окружающую среду, выявлять и диагностировать проблемы охраны природы и системы взаимодействия общества и природы, решать эколого-географические задачи, связанные с устойчивым развитием;
- проводить анализ частных и общих проблем рационального использования природных условий и ресурсов, управления природопользованием;
- анализировать закономерности формирования пространственных структур хозяйства и населения, форм организации жизни общества, проводить комплексный анализ и прогноз развития территориальных социально-экономических систем разного уровня, территориальной организации общества, размещения производительных сил.

1.2.3. Требования к результатам освоения образовательной программы

1.2.3.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- ✓ способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- ✓ готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- ✓ готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

1.2.3.2. Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- ✓ владением знаниями о философских концепциях естествознания, месте естественных наук в выработке научного мировоззрения, а также основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК-1);
- ✓ способностью использовать современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- ✓ готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- ✓ способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОПК-4);
- ✓ способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- ✓ способностью использовать методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистические методы сравнения полученных данных и определения закономерностей (ОПК-6);
- ✓ способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-7);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8)

1.2.3.3. Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

✓ способностью формулировать проблемы, задачи и методы комплексных и отраслевых географических научных исследований; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды в области общей и отраслевой географии, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований (ПК-1);

✓ способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-2);

✓ владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения комплексных и отраслевых географических исследований на мировом, национальном, региональном и локальном уровнях с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

✓ способностью использовать современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой географической информации при проведении научных и прикладных исследований (ПК-4);

владением знаниями об истории географических наук, методологических основах и теоретических проблемах географии и подходах к их решению в исторической ретроспективе, понимать современные проблемы географической науки и использовать фундаментальные географические представления в сфере профессиональной деятельности (ПК-5).

1.2.3.4. Выпускник должен обладать следующими профессионально специализированными компетенциями:

✓ СПК-1 - способностью самостоятельно и в коллективе выполнять экспедиционные, лабораторные, вычислительные исследования в области географических наук при решении проектно-производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, проводить мониторинг природных и социально-экономических процессов;

✓ СПК-2 - способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно-географические задачи;

✓ СПК-3 - самостоятельно и в коллективе разрабатывать схемы территориального, градостроительного и ландшафтного планирования и проектирования;

✓ СПК-4 - способностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).

2. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена

В рамках проведения государственного экзамена проверяются степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код	Содержание
	<i>Регламентированные ФГОС</i>

Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Общепрофессиональными компетенциями (ОПК)	
ОПК-1	владение знаниями о философских концепциях естествознания, месте естественных наук в выработке научного мировоззрения, а также основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
ОПК-2	способность использовать современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности
ОПК-3	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4	способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОПК-5	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОПК-6	способность использовать методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистические методы сравнения полученных данных и определения закономерностей
ОПК-7	способность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)
ОПК-8	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	способность формулировать проблемы, задачи и методы комплексных и отраслевых географических научных исследований; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды в области общей и отраслевой географии, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
ПК-2	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-3	владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения комплексных и отраслевых географических исследований на мировом, национальном, региональном и локальном уровнях с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с направленностью

	(профилем) программы магистратуры)
ПК-4	способность использовать современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой географической информации при проведении научных и прикладных исследований
ПК-5	владение знаниями об истории географических наук, методологических основах и теоретических проблемах географии и подходах к их решению в исторической ретроспективе, понимать современные проблемы географической науки и использовать фундаментальные географические представления в сфере профессиональной деятельности
<i>Профессионально специализированные компетенции, регламентированные ОП</i>	
СПК-1	способность самостоятельно и в коллективе выполнять экспедиционные, лабораторные, вычислительные исследования в области географических наук при решении проектно-производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, проводить мониторинг природных и социально-экономических процессов
СПК-2	способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно-географические задачи
СПК-3	самостоятельно и в коллективе разрабатывать схемы территориального, градостроительного и ландшафтного планирования и проектирования
СПК-4	способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

2.1. Перечень основных учебных модулей (дисциплин) ОП или их разделов и вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене

Дисциплина 1 - История, теория и методология географии.

1. Античный этап развития географии.
2. Понятие «Методология науки».
3. Парадигмы современной географии.
4. География в средние века
5. Эпоха великих географических открытий и её значение для развития географии.
6. Становление новой географии.
7. Новая география в Германии.
8. Становление новой географии в России.
9. Структура современной географии.
10. Сквозные направления современной географии.
11. Учение о биосфере и ноосфере.
12. Учения физической географии.
13. Учения экономической географии.
14. Концепции современной картографии.
15. Эволюционное учение и теория ритмичности природных процессов.

Дисциплина 2 - Компьютерные технологии в географии.

1. Геоинформационные системы и их применение в географических исследованиях.
2. Основные приемы анализа географической и картографической информации в ГИС.
3. Цифровое моделирование рельефа.

4. Создание тематических карт в ГИС.
5. Географическая привязка данных в ГИС.
6. Пространственная послойная организация данных в ГИС.
7. Типы данных и их источники в ГИС.
8. Структура и основные функциональные возможности геоинформационных систем.
9. Представление данных в ГИС.
10. Качественные и количественные характеристики пространственных объектов в ГИС
11. Методы и функции анализа поверхностей в ГИС
12. Классификация геоинформационных систем.
13. Картографические проекции и их классификация.
13. Географические информационные системы, их назначение, структура.
15. Модели представления пространственных данных в ГИС. Растровая и векторная модель. Форматы пространственных данных.

Вопросы по спецдисциплинам магистерской программы «Геоинформационные технологии в изучении и управлении природными и техногенными системами».

1. Новейшие методы географических исследований, их научное и практическое значение.
2. Дистанционные (аэрокосмические) методы в географических исследованиях. Космический мониторинг Земли.
3. Геоинформационно-картографическая концепция в географических исследованиях.
4. Актуальные направления географических исследований: обзор и основные методы решения исследовательских задач.
5. Эколого-географические вызовы как основа междисциплинарных исследований.
6. Перспективы развития географических исследований в контексте устойчивого развития.
7. Отображение объектов на картах в ГИС.
8. Методы представления географического пространства в ГИС.
9. Информационное обеспечение ГИС.
10. База данных ГИС.
11. Основные положения ландшафтно-индикационного анализа.
12. Ландшафтно-индикационная карта и ее интерпретация.
13. Ландшафтная индикация в решении задач природопользования.
14. Эволюционная география: основные понятия, проблемы, методы исследования.
15. Методы реконструкции климатов прошлого.
16. Эволюция ландшафтов в четвертичном периоде.
17. Эволюционные свойства современной ландшафтной оболочки (гетерохронность, унаследованность, инерционность, транзитивность, изменчивость (лабильность)).
18. История становления оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).
19. Нормативно-правовые основы ОВОС. Отраслевые особенности.
20. Нормирование и система оценочных показателей ОВОС.
21. Значение ОВОС как системообразующего ядра экологического проектирования в решении проблем устойчивого развития государств.
22. Построение трендов и выявление цикличности рядов гидроклиматических наблюдений.
23. Особенности изменений климата земного шара и Северного полушария по

данным IV Доклада МГЭИК «Изменение климата 2007», также известного как «AR4».

24. Понятия «климат», «изменения» и «изменчивость» климата - традиционные и современные трактовки.

25. Особенности изменений климата России и Алтайского региона (Оценочные доклады Роскомгидромета и результаты исследователей).

26. Стандарты оформления библиографического списка магистерской диссертации.

27. Актуальные проблемы современной географии (в соответствии с темами исследований).

28. Проблема целостности географической науки.

29. Место географии в системе наук и её структура.

30. Классификация методов географических исследований.

31. Геоэкологические принципы ландшафтного планирования.

32. Ландшафтно-экологический каркас административной территории.

33. Иерархия и структура ландшафтных планов.

34. Рельеф как объект инженерно-географических исследований.

35. Инженерно-географическая оценка климатических условий.

36. Воды как объект инженерно-географических исследований.

37. Основные функции ПО ГИС. Их использование при проектировании ГИС.

38. Дешифрирование по косвенным признакам

39. Дешифрирование по прямым признакам.

2.2. Критерии выставления оценок на государственном экзамене.

Комплексные полидисциплинарные экзаменационные задания (экзаменационные билеты) государственного квалификационного экзамена состояются на основе экзаменационных заданий текущей аттестации по дисциплинам гуманитарного и социального-экономического, математического и естественнонаучного, профессионального цикла ФГОС, определяющим основные требования к профессиональной подготовке специалиста-географа. Экзаменационные задания составляются членами ГЭК исходя из задачи оценки соответствия подготовки выпускников требованиям ФГОС, вынесенным на государственный экзамен.

Индивидуальное экзаменационное задание (экзаменационный билет) содержит 3 вопроса, из которых первые два общепрофессиональные, а третий вопрос по специальным дисциплинам профиля подготовки. Все вопросы ориентированы на установление соответствия уровня подготовленности выпускника профессиональным требованиям к специалисту-географу.

Решение о соответствии принимается членами ГЭК персонально на основании балльной оценки каждого вопроса:

- «не соответствует»: в случае оценки какого-либо вопроса ниже 3 баллов;

- «в основном соответствует»: ответы на некоторые или все вопросы оценены в 3 балла;

- «соответствует»: оценки на все вопросы от 4 баллов и выше.

При этом учитывается степень соответствия или несоответствия подготовленности выпускника требованиям ФГОС.

Каждый вопрос оценивается по 5-балльной шкале.

Критерии	Отметка
– дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; – показана совокупность осознанных знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения; – ответ четко структурирован, выстроен в логической последовательности; – ответ изложен научным грамотным языком;	5 «отлично»

<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся умеет объяснять закономерности и иллюстрировать их примерами из жизни, показывает систематический характер знаний; – проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала 	
<ul style="list-style-type: none"> – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, но были допущены неточности в определении понятий, персоналий, терминов, дат; – показано умение выделять существенные и несущественные моменты материала; – ответ четко структурирован, выстроен в логической последовательности; – ответ изложен научным грамотным языком; – обучающийся умеет объяснять закономерности и иллюстрировать их примерами из жизни, показывает систематический характер знаний; 	4 «хорошо»
<ul style="list-style-type: none"> – дан неполный ответ на поставленный вопрос; – логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения; – при изложении теоретического материала допущены ошибки (касающиеся фактов, понятий, персоналий); – в ответе не присутствуют доказательные выводы 	3 «удовлетворительно»
<ul style="list-style-type: none"> – дан неполный ответ на поставленный вопрос; – логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения; – при изложении теоретического материала допущены существенные ошибки (касающиеся фактов, понятий, персоналий); – в ответе отсутствуют выводы 	2 «неудовлетворительно»

2.3. Порядок проведения государственного экзамена

Состав экзаменационной комиссии определяется выпускающими кафедрами физической географии и геоинформационных систем и экономической географии и картографии, и утверждается первым проректором по УР. Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения студентов за 6 месяцев до государственного экзамена. Консультации проводятся за 2 недели до начала государственного экзамена, а также за 3-4 дня до указанной процедуры аттестации (по мере необходимости).

Форма аттестационного испытания – междисциплинарный государственный экзамен.

Форма проведения экзамена – письменная.

Время подготовки на государственном экзамене – 3 академических часа.

Проверка письменных работ осуществляется экзаменационной комиссией в тот же день.

Результаты экзамена оглашаются не позднее следующего дня после проведения экзамена и заносятся в:

- 1) Книгу протоколов государственного экзамена;
- 2) Экзаменационную ведомость.

3. Требования к выпускной квалификационной работе

По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код	Содержание
<i>Регламентированные ФГОС</i>	
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Общепрофессиональными компетенциями (ОПК)	
ОПК-7	способность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)

3.1. Структура выпускной квалификационной работ и требования к ее содержанию

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде текстового документа с иллюстративными и графическими материалами, представляющими результаты исследований по выбранной тематике.

Примерная структура ВКР для магистратуры (структурные части работы):

Титульный лист

Реферат

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ... (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

ГЛАВА 2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Природные условия.

2.2 Материалы и методы исследования.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

ВЫВОДЫ (ИЛИ ЗАКЛЮЧЕНИЕ)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ

Последний лист ВКР

Реферат (объем не более 0,5 страницы) включает следующие аспекты содержания исходного документа:

- название работы (Фамилия, И.О. Название работы: выпускная квалификационная работа / Фамилия Имя Отчество. – Барнаул, 2017. – 60 с.);
- предмет изучения (исследования);
- основные результаты работы;
- дополнительную информацию (количество глав, страниц, рисунков, таблиц, наименований источников из списка литературы, приложений).

Оглавление включает введение, наименование всех глав, разделов, подразделов, пунктов и заключение, список литературы, приложения с указанием номера страниц, на которых размещается начало материала главы (пункта и т. п.).

Введение должно содержать: обоснование выбора темы, ее актуальность, цель, задачи исследования. Здесь также кратко характеризуют объект и предмет исследования.

Во введении освещают теоретическую основу исследования, приводят методы исследования, используемые в работе и их характеристику. Введение заканчивается характеристикой новизны ВКР и ее практического значения.

Основная часть работы чаще всего состоит из 3 глав. В первой главе приводится литературный обзор темы исследования.

Во второй главе дается характеристика объекта исследования.

Третья глава – основная глава ВКР, которая включает описание полученных результатов научных исследований.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам проведенной работы, предложения по их использованию.

Список использованной литературы и источников должен быть описан в соответствии с требованиями.

Расположение литературы в списке избирается автором в зависимости от характера, вида и целевого назначения работы. Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки.

3.2. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Тематика ВКР и их руководители определяются выпускающими кафедрами и утверждаются на ученом совете института. Выписки с протоколов с утверждёнными темами подаются в деканат. При определении тематики учитываются конкретные задачи в данной профессиональной области подготовки. Общий перечень тем ВКР ежегодно обновляется с учетом развития науки техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также с учетом мнения работодателей и утверждения новых профессиональных стандартов, соответствующих профилю ОП.

Примерные темы ВКР:

1. Геоинформационное моделирование разнообразия геосистем и возможности практического использования.
2. Изменение структуры ленточных боров Алтайского края (на примере Касмалинского ленточного бора).
3. Эколого-ландшафтный геоинформационно-картографический анализ территории Алтайского края.
4. Снежный покров на территории Алтайского края, история изучения, современные и прогностические оценки.
5. Геоинформационное картографирование особо охраняемых природных территорий (на примере национального парка «Горная Колывань»).
6. Анализ патологического состояния лесных массивов с помощью геоинформационных технологий (на примере Белокурихинского участкового ласничества)
7. Показатели локального увлажнения, как индикаторы режимов функционирования геосистем бассейна р. Касмала.
8. Концепция, программа и базовые карты атласа опасных природных явлений Алтайского края.
9. Источники биологических аэрозолей в атмосферных осадках Центральной Якутии (на примере г. Якутска)
10. ГИС-проект природного парка «Уч-Энмек».

3.3. Порядок выполнения и представления в ГЭК выпускной квалификационной работы

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся распоряжением директора института географии закрепляется руководитель ВКР из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

После выбора темы каждому выпускнику необходимо написать заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) институт географии может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты

ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Перечень тем ВКР и руководителей ВКР, предлагаемых обучающимся, утверждается распоряжением директора института географии доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Руководитель ВКР несет полную ответственность за научную самостоятельность и достоверность результатов проведенного исследования.

В ходе выполнения обучающимся ВКР руководитель консультирует его по всем вопросам подготовки ВКР, рассматривает и корректирует план работы над ВКР, дает рекомендации по списку литературы, указывает обучающемуся на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.д. и рекомендует, как их лучше устранить.

Обучающийся периодически информирует руководителя о ходе подготовки ВКР работы и консультируется по вызывающим затруднения вопросам.

По предложению руководителя ВКР в случае необходимости выпускающей кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным узконаправленным разделам ВКР. Консультантами по отдельным разделам ВКР могут назначаться профессора и преподаватели высших учебных заведений, а также высококвалифицированные специалисты и научные работники других учреждений и предприятий. Консультанты проверяют соответствующую часть выполненной обучающимся ВКР и ставят на ней свою подпись.

Основанием для допуска обучающегося к защите ВКР является наличие подготовленной в соответствии с установленными программой ГИА требованиями выпускной квалификационной работы и положительными результатами предзащиты.

ВКР может быть не допущена к защите, если содержание и результаты работы не соответствуют поставленным задачам и теме ВКР.

Подготовленная к защите ВКР представляется выпускником руководителю, не позднее, чем за 20 дней до защиты. Решение вопроса о допуске ВКР к защите подтверждается подписями руководителя и заведующего кафедрой на титульном листе ВКР.

ВКР по программам магистратуры подлежат рецензированию, в том числе внешнему из числа ведущих специалистов профильной отрасли, научных учреждений.

Для проведения рецензирования ВКР указанная работа направляется одному рецензенту, который определяется из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо института, либо Университета. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет в ГЭК письменную рецензию на указанную работу.

3.4. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК, на защиту отводится до 30 минут, включает доклад студента, чтение отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося на вопросы членов ГЭК.

3.5. Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС) на основе выполнения и защиты квалификационной работы.

Критерии оценивания ответа выпускника на защите ВКР

Критерии	Отметка
– ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ	5 «отлично»

<p>практического характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ВКР позитивно характеризуется научным руководителем и оценивается как «отличная» в рецензии; – при защите работы обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные рекомендации, а во время доклада использует качественный демонстрационный материал; свободно и полно отвечает на поставленные вопросы 	
<ul style="list-style-type: none"> – ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала; – характеризуется в целом последовательным изложением материала; выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер; – ВКР позитивно характеризуется научным руководителем и оценивается как «хорошая» в рецензии; – при защите обучающийся в целом показывает знания вопросов темы, умеет привлекать данные своего исследования, вносит свои рекомендации; во время доклада используется демонстрационный материал, не содержащий грубых ошибок, обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы 	4 «хорошо»
<ul style="list-style-type: none"> – ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором; в работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения; – в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; – при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы 	3 «удовлетворительно»
<ul style="list-style-type: none"> – ВКР не носит исследовательского характера, не содержит практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях вуза; – не имеет выводов либо они носят декларативный характер; – в рецензии выставлена неудовлетворительная оценка; – при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки 	2 «неудовлетворительно»

4. Методические рекомендации для выпускников для подготовки к ГИА

4.1. Подготовка к государственному экзамену

1. Студенты, обучающиеся на последнем курсе обязаны ознакомиться с программой проведения итоговой государственной аттестации за 2 месяца до государственного междисциплинарного экзамена (сроком государственного экзамена, методикой проведения экзамена, формой проведения, критериями оценок на государственном междисциплинарном экзамене).

2. Студенты обязаны взять перечень вопросов по подготовке к государственному междисциплинарному экзамену, список рекомендуемой литературы (за 2 месяца до проведения экзамена).

3. Студенты обязаны посещать консультации, направленные на подготовку к экзамену. Количество консультаций может быть увеличено (по мере необходимости).

4.2. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Общепрофессиональные дисциплины

1. Античный этап развития географии.
2. Понятие «Методология науки».
3. Парадигмы современной географии.
4. География в средние века
5. Эпоха великих географических открытий и её значение для развития географии.
6. Становление новой географии.
7. Новая география в Германии.
8. Становление новой географии в России.
9. Структура современной географии.
10. Сквозные направления современной географии.
11. Учение о биосфере и ноосфере.
12. Учения физической географии.
13. Учения экономической географии.
14. Концепции современной картографии.
15. Эволюционное учение и теория ритмичности природных процессов.
16. Геоинформационные системы и их применение в географических исследованиях.
17. Основные приемы анализа географической и картографической информации в ГИС.
18. Цифровое моделирование рельефа.
19. Создание тематических карт в ГИС.
20. Географическая привязка данных в ГИС.
21. Пространственная послойная организация данных в ГИС.
22. Типы данных и их источники в ГИС.
23. Структура и основные функциональные возможности геоинформационных систем.
24. Представление данных в ГИС.
25. Качественные и количественные характеристики пространственных объектов в ГИС
26. Методы и функции анализа поверхностей в ГИС
27. Классификация геоинформационных систем.
28. Картографические проекции и их классификация.
29. Географические информационные системы, их назначение, структура.
30. Модели представления пространственных данных в ГИС. Растровая и векторная модель. Форматы пространственных данных.

Вопросы по спецдисциплинам магистерской программы «Геоинформационные технологии в изучении и управлении природными и техногенными системами».

1. Новейшие методы географических исследований, их научное и практическое значение.
2. Дистанционные (аэрокосмические) методы в географических исследованиях. Космический мониторинг Земли.
3. Геоинформационно-картографическая концепция в географических исследованиях.
4. Актуальные направления географических исследований: обзор и основные

методы решения исследовательских задач.

5. Эколого-географические вызовы как основа междисциплинарных исследований.

6. Перспективы развития географических исследований в контексте устойчивого развития.

7. Отображение объектов на картах в ГИС.

8. Методы представления географического пространства в ГИС.

9. Информационное обеспечение ГИС.

10. База данных ГИС.

11. Основные положения ландшафтно-индикационного анализа.

12. Ландшафтно-индикационная карта и ее интерпретация.

13. Ландшафтная индикация в решении задач природопользования.

14. Эволюционная география: основные понятия, проблемы, методы исследования.

15. Методы реконструкции климатов прошлого.

16. Эволюция ландшафтов в четвертичном периоде.

17. Эволюционные свойства современной ландшафтной оболочки (гетерохронность, унаследованность, инерционность, транзитивность, изменчивость (лабильность)).

18. История становления оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).

19. Нормативно-правовые основы ОВОС. Отраслевые особенности.

20. Нормирование и система оценочных показателей ОВОС.

21. Значение ОВОС как системообразующего ядра экологического проектирования в решении проблем устойчивого развития государств.

22. Построение трендов и выявление цикличности рядов гидроклиматических наблюдений.

23. Особенности изменений климата земного шара и Северного полушария по данным IV Доклада МГЭИК «Изменение климата 2007», также известного как «AR4».

24. Понятия «климат», «изменения» и «изменчивость» климата - традиционные и современные трактовки.

25. Особенности изменений климата России и Алтайского региона (Оценочные доклады Роскомгидромета и результаты исследователей).

26. Стандарты оформления библиографического списка магистерской диссертации.

27. Актуальные проблемы современной географии (в соответствии с темами исследований).

28. Проблема целостности географической науки.

29. Место географии в системе наук и её структура.

30. Классификация методов географических исследований.

31. Геоэкологические принципы ландшафтного планирования.

32. Ландшафтно-экологический каркас административной территории.

33. Иерархия и структура ландшафтных планов.

34. Рельеф как объект инженерно-географических исследований.

35. Инженерно-географическая оценка климатических условий.

36. Воды как объект инженерно-географических исследований.

37. Основные функции ПО ГИС. Их использование при проектировании ГИС.

38. Дешифрирование по косвенным признакам

39. Дешифрирование по прямым признакам.

4.3. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1. Абдурахманов, Г. М. Биogeография : учеб. для вузов / [Г. М. Абдурахманов, Д. А. Кривоуцкий, Е. Г. Мяло и др.]. - 2-е изд., стер.. - М. : Академия, 2007. - 480 с.
2. Антипова, А. В. География России. Эколого-географический анализ территории. МНЭПУ, 2001.- 200 с.
3. Белобров, В.П. География почв с основами почвоведения : учеб. пособие для вузов / В. П. Белобров, И. В. Замотаев, С. В. Овечкин. - М. : Академия, 2004. - 352 с.
4. Берлянд, А. М. Картографический метод исследования / А.М. Берлянд. -М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988. - 252 с.
5. Боков, В.А. Общее землеведение / В.А Боков, Ю.П. Селиверстов.- Изд-во СПб. ун-та. 1998. - 267 с.
6. Бродский, А. К. Общая экология /А. К. Бротский : учебник. М.: Академия, 2010. – 300 с.
7. Вальков, В.Ф. Почвоведение : учеб. для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; [Юж. федер. ун-т]. - 4-е изд., перераб. и доп.. - М. : Юрайт, 2012. - 527 с.
8. Вальтух, К. К., Соколов, В. М. Природные ресурсы России: территориальная локализация, экономические оценки: монография. Новосибирск : Изд- во СО РАН, 2007.
9. Власова, Т.В. Физическая география материков и океанов : учеб. пособие для вузов / Т. В. Власова, М. А. Аршинова, Т. А. Ковалева. - 2-е изд., стер.. - М. : Академия, 2007. - 640 с.
10. Геоинформатика : учеб. для вузов: в 2 кн. / под ред. В. С. Тикунова. - М. : Академия. - (Высшее профессиональное образование). - 2-е изд., перераб. и доп.. - 2008. - 384 с.
11. Дьяконов, К.Н., Дончева, А.В. Экологическое проектированиеи экспертиза: Учебник для вузов. - М.: Аспект Пресс, 2002.- 384 с.
12. Емельянов, А. Г. Основы природопользования: учебник. М.: Академия, 2011.
13. Исаченко, А. Г. Теория и методология географической науки / А.Г. Исаченко. - М.: Академа.- 2004.- 397 с.
14. Казаков, Л.К. Ландшафтоведение : учебник / Л. К. Казаков. - М. : Академия, 2011. - 336 с.
15. Каменский, А.А. Биология / А. А. Каменский [и др.]. - М. : АСТ ; М. : СЛОВО ; М. : Полиграфиздат, 2010. - 640 с.
16. Кислов, А.В. Климатология : учебник / А. В. Кислов. - М. : Академия, 2011. – 240 с.
17. Книжников, Ю.Ф. Аэрокосмические методы географических исследований : учеб. для вузов / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. - М. : Академия, 2004. - 336 с.
18. Колбовский, Е.Ю. Ландшафтоведение : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Колбовский. - 2-е изд., стер.. - М. : Академия, 2007. - 480 с.
19. Колосова, Н.Н. Картография с основами топографии : учеб. пособие / Н. Н. Колосова, Е. А. Чурилова, Н. А. Кузьмина. - М.: Дрофа, 2006. - 272 с.
20. Комарова, Н.Г. Геоэкология и природопользование : учеб. пособие для вузов / Н. Г. Комарова. - 4-е изд., перераб. и доп.. - М. : Академия, 2010. - 256 с.
21. Кусов, В.С.. Основы геодезии, картографии и космоаэрофотосъемки : учеб. пособие для вузов / В. С. Кусов. - М. : Академия, 2009. - 256 с.
22. Лузгин, Б.Н. Бассейново-эрозионный морфологический анализ Верхнеобской речной системы : монография / Б. Н. Лузгин ; АлтГУ. - Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2009. - 120 с.
23. Любушкина, С.Г. Естествознание. Землеведение и краеведение : учеб. пособие для вузов / С. Г. Любушкина, К. В. Пашканг. - М. : ВЛАДОС, 2002. - 456 с.

24. Максаковский, В. П. Географическая картина мира : [в 2кн.] / В. П. Максаковский. - М. : Дрофа. - (Высшее образование). - Кн.1 - 2-е изд., стер.. - 2004. - 496 с.
 25. Максаковский, В.П. Географическая культура, М.: Владос /В.М. Максаковский, 1998. - 415 с.
 26. Мартынов, В.Л. Социально-экономическая география современного мира : учеб. для вузов / В. Л. Мартынов, Э. Л. Файбусович. - М. : Академия, 2010. - 256 с.
 27. Мильков, Ф.Н. Вузовская физическая география: периоды ее развития и характерные черты как фундаментальной науки /Мильков Ф.Н.. Воронеж: Изд-во Воронеж, уни-та, 1984 - 304 с.
 28. Мироненко Н.С. Страноведение. Теория и методы / . М.: Аспект Пресс, 2001. 266 с.
 29. Мироненко, Н.С. Введение в географию мирового хозяйства. Международное разделение труда: Учебное пособие / Н.С. Мироненко. - М.: Аспект Пресс, 2006. – 400 с.
 30. Михайлов, В.Н. Гидрология : учеб. для вузов / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. - Изд. 3-е, стер.. - М. : Высш. шк., 2008. - 463 с.
 31. Николаев, В.А. Ландшафтоведение. Семинарские и практические занятия. 2-е изд. / В.А. Николаев. - М.: Геогр. ф-т МГУ, 2006. - 208 с.
 32. Николаев, Владимир Александрович. Ландшафтоведение: Эстетика и дизайн: учеб. пособие для вузов. М. : Аспект Пресс, 2003.
 33. Перцик Е.Н. Геоурбанистика : учебник / Е. Н. Перцик. - М. : Академия, 2009. - 432 с.
 34. Раковская, Э. М. Физическая география России : учеб. для вузов: в 2ч. / Э. М. Раковская, М. И. Давыдова. - М. : ВЛАДОС. - (Учебник для вузов). - Ч.1 - 2003. - 288 с.
 35. Реймерс Н. Ф. Природопользование. Словарь-справочник. - М.: Мысль. 1990. 640 с.
 36. Рудский, В. В., Стурман, В. И. Основы природопользования: учеб. пособие для вузов. М.: Аспект Пресс, 2007.
 37. Селиверстов, Ю.П. Землеведение : учеб. пособие для вузов / Ю. П. Селиверстов, А. А. Бобков. - М. : Академия, 2004. - 304 с.
 38. Симагин, Ю.А. Территориальная организация населения : учеб. пособие для вузов / Ю. А. Симагин; под. ред. В. Г. Глушковой. - М. : Дашков и К, 2006. - 244 с.
 39. Терминологический словарь по физической географии / Под ред. Ф. Н. Милькова. М.: Высшая школа. 1993. 288 с.
- Экономическая и социальная география России: Учебник для вузов / Под ред. А.Т. Хрущева./ М.: Дрофа, 2001 (3-е изд. - 2006).

4.4. Подготовка к защите ВКР

4.4.1. Предзащита ВКР.

До официальной защиты в целях предварительной проверки качества ВКР, соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, выпускающей кафедрой может проводиться предварительное рассмотрение ВКР. Целью проведения предзащиты является оказание помощи обучающемуся в исправлении выявленных ошибок, выяснении спорных моментов, устранении недостатков оформления и т.п. Проведение предзащиты направлено на то, чтобы обучающийся почувствовал уверенность в своей правоте, состоятельность как специалиста, убедился в достаточности собственных знаний и сил для успешной защиты ВКР.

Для проведения предзащиты создаются проблемно-тематические группы из двух-трех специалистов вуза, по научному профилю которых выполнена ВКР.

Дата предзащиты назначается заведующим кафедрой по согласованию с научным руководителем выпускника.

Для повторного предварительного рассмотрения ВКР, получившей отрицательное заключение членов проблемно-тематической группы, может быть созвано внеочередное заседание соответствующей кафедры.

На предзащите обучающийся должен кратко изложить основные положения ВКР и достигнутые результаты, аргументированно ответить на вопросы. Проблемно-тематическая группа проводит предварительную экспертизу ВКР на предмет ее соответствия предъявляемым требованиям с учетом необходимости внесения композиционных либо редакционно-стилистических, технических, грамматических доработок и прочих поправок.

Итогом предварительного рассмотрения должно стать заключение о готовности студента к официальной защите. Заключение удостоверяется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР в отведенном месте.

4.4.2. Подготовка доклада.

Процедура защиты ВКР включает доклад студента по теме выпускной квалификационной работы, на который отводится до 15 минут.

Обучающийся-выпускник под руководством научного руководителя разрабатывает доклад к защите и его краткие тезисы для возможной публикации в открытой печати.

В докладе должны применяться научные термины. Доклад может быть составлен в двух вариантах:

1. Изложение основного содержания каждой главы ВКР. При этом главное внимание должно быть уделено выводам и рекомендациям, разработанным выпускником.
2. Изложение главных проблем проведенного исследования. Этот вариант более трудный, но он предпочтительный, так как акцентирует внимание на узловых моментах проделанной работы.

При разработке доклада целесообразно соблюдение структурного и методологического единства материалов доклада и иллюстраций к докладу. Тезисы доклада к защите должны содержать обязательное обращение к членам ГЭК, представление темы дипломного проекта. Должно быть проведено обоснование актуальности выбранной темы ВКР, сформулирована основная цель исследования и перечень необходимых для ее решения задач. В докладе следует кратко описать методику изучения проблемы, дать характеристику организации, на примере которой она выполнялся.

В докладе должны найти обязательное отражение результаты проведенного анализа, включая описание структуры, функций и ключевых результатов деятельности организации. В тезисах доклада целесообразно показать перечень «слабых мест» на производстве, наметить пути реформирования системы управления изучаемыми процессами, сформулировать основные рекомендации по проблеме и дать перечень практических мероприятий по развитию производства.

Желательно обосновать количественную оценку расчетных параметров, привести некоторые формулы и условные обозначения, дать характеристики основных терминов и описать экономический или социальный эффект от внедрения разработанных мероприятий на производстве.

По согласованию с научным руководителем дипломник может расширить или сузить предлагаемый набор вопросов, индивидуально расставить акценты на предзащите или защите дипломного проекта.

Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, с отрывом от письменного текста.

Текст доклада должен быть максимально приближен к тексту ВКР, поэтому основу выступления составляют Введение и Заключение, которые используются в выступлении практически полностью.

В докладе должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, которые приведены в ВКР. Использование при выступлении данных, не имеющих в ВКР, недопустимо.

Примерный регламент доклада на защите ВКР

№ п/п	Разделы доклада	≈ время, мин.
1.	Тема ВКР	0,5
2.	Цель работы, объект, предмет и задачи	0,5
3.	Актуальность исследуемой проблемы	1,5
4.	Краткая характеристика степени разработанности проблемы	1,5
5.	Краткое изложение содержания ВКР	6,0
6.	Основные результаты, полученные в ходе работы	2,5
7.	Рекомендации по направлениям решения исследуемой проблемы и практическому использованию результатов исследования	2,5
	Общее время доклада:	15

Доклад следует начинать с обоснования актуальности темы исследования, его целей и задач, методов исследования.

Основная часть доклада должна содержать: краткую характеристику объекта и предмета исследования, результаты проведенного обучающимся(ися) анализа, выявленные проблемы, обоснованные предложения по совершенствованию исследуемой системы и направления, методы, средства реализации этих предложений.

В заключение приводятся выводы по результатам ВКР.

4.4.3. Рекомендации по составлению компьютерной презентации (КП) ВКР с помощью пакета Microsoft PowerPoint

По теме ВКР подготавливается презентация (слайды) в программе PowerPoint, раскрывающая основное содержание и тему исследования.

Для презентации 15 минутного доклада разрабатывать не более 10-12 слайдов. В это число входят три обязательных текстовых слайда:

- титульный слайд с названием темы и фамилией автора(ов) и руководителя ВКР;
- слайд с указанием цели и задач;
- слайд по итоговым выводам по ВКР.

Остальные слайды должны схематично раскрывать содержание ВКР, включать минимальный объем поясняющего текста и в наглядной форме представлять основные положения работы. Не допускается использование только текстовых слайдов, за исключением трех выше названных.

Состав и содержание слайдов презентации должны демонстрировать глубину проработки и понимания выбранной темы ВКР, а также навыки владения современными информационными технологиями.

Основными принципами при составлении подобной презентации являются **лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость (разумное использование ярких эффектов).**

При разработке оформления можно использовать дизайн шаблонов. Не следует злоупотреблять эффектами анимации. Оптимальной настройкой эффектов анимации является появление в первую очередь заголовка слайда, а затем – текста по абзацам. При этом, если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране. Динамическая анимация эффективна тогда, когда в процессе выступления происходит логическая трансформация существующей структуры в новую структуру, предлагаемую вами.

Для составления текста слайдов целесообразно в каждом разделе (главе, параграфе) работы выделить 2-3 проблемы и продумать порядок их наиболее наглядного – через таблицу, схему, график, маркированный список - представления.

Следует избегать перенасыщения слайдов неструктурированным («сплошным») текстом. На слайде максимально допускается 8-10 текстовых строк. Желательно их структурировать: представить в виде маркированного списка, таблиц, блок-схем и др. Следует также избегать другой крайности: увлечения многообразием изобразительных возможностей. Выбирая варианты цветового оформления слайдов, варианты шрифтов, рисунков и др., следует помнить, что главная задача презентации – представить содержание ВКР. Дизайн слайда должен помогать такому представлению, а не становиться самоцелью.

Избираемый шрифт должен быть удобочитаемым на настенном экране. Для заголовков оптимальным является размер шрифта 44-48 пункта, для основного текста – 28-32. Для презентаций ВКР нецелесообразно использовать анимацию, поскольку она требует очень точного расчета времени доклада. Исходя из этих же соображений, целесообразна ручная, а не автоматическая смена слайдов.

В презентации рекомендуется использовать следующие виды диаграмм:

- *процент*, когда необходимо сравнить данные как процентные доли от целого (секторная, круговая диаграмма);
- *доли*, если надо сравнить или ранжировать данные (горизонтальные или вертикальные гистограммы);
- *время*, если необходимо показать изменения за период времени (линейные графики);
- *частота*, если необходимо показать количество предметов в увязке с различными числовыми диапазонами или характеристиками (линейные графики);
- *корреляции*, если необходимо показать взаимосвязь между переменными (линейный график и точечная диаграмма).

В слайдах используются следующие типы заголовков:

- *название предмета*, когда нет необходимости передавать конкретное послание, а нужно только представить информацию;
- *тематический заголовок*, для того, чтобы сообщить членам ГЭК о том, какая информация будет извлечена из представленных данных;
- *заголовок-утверждение*, когда надо изложить вывод, сделанный докладчиком на основании изложенных выше данных.

При оформлении фона слайдов следует избегать темных тонов.

Шаблон оформления слайдов желательно подбирать в соответствии с темой работы и не перегружать дополнительными элементами художественного, но мало информативного характера.

Эффективная подача презентации достигается за счет выполнения четырех общепринятых этапов: планирования, подготовки, практики и презентации. Планирование – определение основных моментов доклада на основе анализа аудитории. Подготовка – формулировка доклада, подготовка структуры и времени показа презентации. Практика – просмотр презентации, репетиция и получение отзывов; пробуждение интереса у аудитории и приобретение уверенности в презентации. Презентация – абсолютное владение данной темой, максимальное привлечение внимания аудитории и донесение до нее важности сообщения.

Обучающийся обязательно должен располагать полным текстом своего доклада.

Необходимо провести репетицию презентации в присутствии зрителей и слушателей, замечания которых следует учесть при подготовке окончательного варианта презентации.

Зав. кафедрой физической географии и ГИС _____ Останин О.В.

Председатель методической комиссии ГФ _____ Козырева Ю.В.

Руководитель ОПОП _____ Ротанова И.Н.

Согласовано:

Декан географического факультета _____ Дунец А.Н.

Представитель организации-работодателя:

ФГБУН ИВЭП СО РАН _____ Пузанов А.В.



Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»

Институт географии
Кафедра физической географии и геоинформационных систем

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для государственной итоговой аттестации**

Направление подготовки
05.04.02 География

«Геоинформационные технологии в изучении и управлении природными и техногенными
системами»

Квалификация - Магистр

Разработчики:

*доцент кафедры физической географии и
ГИС, канд. геогр. наук*

 / *Останин О.В.* /

*доцент кафедры физической географии и
ГИС, канд. геогр. наук*

 / *Ротанова И.Н.* /

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

ФОС обсуждены для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры физической географии и геоинформационных систем протокол № 6 от «13» мая 2020 г.

ИНГЕО  Дунец А.Н.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

ФОС обсуждены для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры физической географии и геоинформационных систем протокол № __ от «__» _____ 202__ г.

Директор института _____ / _____

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

ФОС обсуждены для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры физической географии и геоинформационных систем протокол № __ от «__» _____ 202__ г.

Директор института _____ / _____

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

ФОС обсуждены для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры физической географии и геоинформационных систем протокол № __ от «__» _____ 202__ г.

Директор института _____ / _____

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы

Заключительный этап формирования компетенций, направлен на закрепление ряда полученных в процессе обучения знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Государственный экзамен
ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Государственный экзамен
ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Государственный экзамен
ОПК-1 - владение знаниями о философских концепциях естествознания, месте естественных наук в выработке научного мировоззрения, а также основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	Государственный экзамен
ОПК-2 - способность использовать современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	Государственный экзамен
ОПК-3 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа
ОПК-4 - способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Государственный экзамен
ОПК-5 - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	Государственный экзамен
ОПК-6 - способность использовать методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистические методы сравнения полученных данных и определения закономерностей	Государственный экзамен
ОПК-7 - способность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	Государственный экзамен, выпускная квалификационная работа
ОПК-8 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Государственный экзамен
ПК-1 - способность формулировать проблемы, задачи и методы комплексных и отраслевых географических	Государственный экзамен

<p>научных исследований; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды в области общей и отраслевой географии, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>	
<p>ПК-2 - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p>	Государственный экзамен
<p>ПК-3 - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения комплексных и отраслевых географических исследований на мировом, национальном, региональном и локальном уровнях с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	Государственный экзамен
<p>ПК-4 - способность использовать современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой географической информации при проведении научных и прикладных исследований</p>	Государственный экзамен
<p>ПК-5 - владение знаниями об истории географических наук, методологических основах и теоретических проблемах географии и подходах к их решению в исторической ретроспективе, понимать современные проблемы географической науки и использовать фундаментальные географические представления в сфере профессиональной деятельности</p>	Государственный экзамен
<p>СПК-1 - способность самостоятельно и в коллективе выполнять экспедиционные, лабораторные, вычислительные исследования в области географических наук при решении проектно-производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, проводить мониторинг природных и социально-экономических процессов</p>	Государственный экзамен
<p>СПК-2 - способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно-географические задачи</p>	Государственный экзамен
<p>СПК-3 - самостоятельно и в коллективе разрабатывать схемы территориального, градостроительного и ландшафтного планирования и проектирования</p>	Государственный экзамен
<p>СПК-4 - способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-</p>	Государственный экзамен

производственными и экспертно-аналитическими работами (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание ответа на итоговом экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота ответов на вопросы, уровень теоретических знаний; 2. Уровень профессиональных умений и навыков; 3. Правильность и последовательность изложения ответа; 4. Правильность и полнота ответов на вопросы членов ГЭК 5. Изложение ответа грамотным профессиональным языком	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на вопросы в билете, продемонстрированы знания, умения и/или опыт профессиональной деятельности в полном объеме. Студент достаточно глубоко осмысливает и объясняет закономерности, самостоятельно и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на вопросы в билете, продемонстрированы знания, умения и/или опыт профессиональной деятельности в полном объеме. Студент достаточно глубоко осмысливает и объясняет закономерности, самостоятельно и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные теоретические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия поставленных вопросов, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно

		свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении теоретических заданий.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение теоретических заданий не выполнено.

Оценивание выпускной квалификационной работы

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Теоретическая и практическая значимость работы, ее новизна 2. Самостоятельное выполнение работы 3. Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач	ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала, характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; ВКР оценена на «отлично» руководителем и/или рецензентом
Хорошо (базовый уровень)	4. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций 5. Правильность и полнота ответов на вопросы членов ГЭК	ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала; характеризуется в целом последовательным изложением материала; выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер; при защите обучающийся в целом показывает знания в определенной области, умеет опираться на данные своего исследования, вносит свои рекомендации; во время доклада, обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы ВКР оценена положительно руководителем и/или рецензентом
Удовлетворительно (пороговый уровень)		ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором; в работе просматривается непоследовательность

		<p>изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения; в отзывах руководителя и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов определенной области, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы</p>
<p>Неудовлетворительно (уровень не сформирован)</p>		<p>ВКР не носит исследовательского характера, не содержит практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях АлтГУ; не имеет выводов либо они носят декларативный характер; в отзывах руководителя и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки</p>

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Перечень вопросов к государственному экзамену:

Вопросы по базовым дисциплинам:

1. Античный этап развития географии.
2. Понятие «Методология науки».
3. Парадигмы современной географии.
4. География в средние века
5. Эпоха великих географических открытий и её значение для развития географии.
6. Становление новой географии.
7. Новая география в Германии.
8. Становление новой географии в России.
9. Структура современной географии.
10. Сквозные направления современной географии.
11. Учение о биосфере и ноосфере.
12. Учения физической географии.
13. Учения экономической географии.
14. Концепции современной картографии.
15. Эволюционное учение и теория ритмичности природных процессов.
16. Геоинформационные системы и их применение в географических исследованиях.
17. Основные приемы анализа географической и картографической информации в ГИС.
18. Цифровое моделирование рельефа.
19. Создание тематических карт в ГИС.
20. Географическая привязка данных в ГИС.
21. Пространственная послойная организация данных в ГИС.
22. Типы данных и их источники в ГИС.
23. Структура и основные функциональные возможности геоинформационных систем.
24. Представление данных в ГИС.
25. Качественные и количественные характеристики пространственных объектов в ГИС
26. Методы и функции анализа поверхностей в ГИС
27. Классификация геоинформационных систем.
28. Картографические проекции и их классификация.
29. Географические информационные системы, их назначение, структура.
30. Модели представления пространственных данных в ГИС. Растровая и векторная модель. Форматы пространственных данных.

Вопросы по спецдисциплинам магистерской программы «Геоинформационные технологии в изучении и управлении природными и техногенными системами»

1. Новейшие методы географических исследований, их научное и практическое значение.
2. Дистанционные (аэрокосмические) методы в географических исследованиях. Космический мониторинг Земли.
3. Геоинформационно-картографическая концепция в географических исследованиях.
4. Актуальные направления географических исследований: обзор и основные методы решения исследовательских задач.
5. Эколого-географические вызовы как основа междисциплинарных исследований.
6. Перспективы развития географических исследований в контексте устойчивого развития.
7. Отображение объектов на картах в ГИС.

8. Методы представления географического пространства в ГИС.
9. Информационное обеспечение ГИС.
10. База данных ГИС.
11. Основные положения ландшафтно-индикационного анализа.
12. Ландшафтно-индикационная карта и ее интерпретация.
13. Ландшафтная индикация в решении задач природопользования.
14. Эволюционная география: основные понятия, проблемы, методы исследования.
15. Методы реконструкции климатов прошлого.
16. Эволюция ландшафтов в четвертичном периоде.
17. Эволюционные свойства современной ландшафтной оболочки (гетерохронность, унаследованность, инерционность, транзитивность, изменчивость (лабильность)).
18. История становления оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).
19. Нормативно-правовые основы ОВОС. Отраслевые особенности.
20. Нормирование и система оценочных показателей ОВОС.
21. Значение ОВОС как системообразующего ядра экологического проектирования в решении проблем устойчивого развития государств.
22. Построение трендов и выявление цикличности рядов гидроклиматических наблюдений.
23. Особенности изменений климата земного шара и Северного полушария по данным IV Доклада МГЭИК «Изменение климата 2007», также известного как «AR4».
24. Понятия «климат», «изменения» и «изменчивость» климата - традиционные и современные трактовки.
25. Особенности изменений климата России и Алтайского региона (Оценочные доклады Роскомгидромета и результаты исследователей).
26. Стандарты оформления библиографического списка магистерской диссертации.
27. Актуальные проблемы современной географии (в соответствии с темами исследований).
28. Проблема целостности географической науки.
29. Место географии в системе наук и её структура.
30. Классификация методов географических исследований.
31. Геоэкологические принципы ландшафтного планирования.
32. Ландшафтно-экологический каркас административной территории.
33. Иерархия и структура ландшафтных планов.
34. Рельеф как объект инженерно-географических исследований.
35. Инженерно-географическая оценка климатических условий.
36. Воды как объект инженерно-географических исследований.
37. Основные функции ПО ГИС. Их использование при проектировании ГИС.
38. Дешифрирование по косвенным признакам
39. Дешифрирование по прямым признакам.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен проводится в письменной форме, при этом обучающиеся получают экзаменационный билет, содержащие три вопроса, составленные в соответствии с утвержденной программой ГИА.

При подготовке к ответу обучающийся может пользоваться программой государственного экзамена, а также, по решению ученого совета института справочной литературой. Список разрешенной литературы приведен ниже.

Студентам необходимо сделать записи по каждому вопросу на выданных секретарем ГЭК листах бумаги с печатью института. Время подготовки на государственном экзамене – 3 академических часа.

После завершения письменного ответа обучающегося на все вопросы и объявления председателем ГЭК окончания экзамена, члены ГЭК делают отметки в оценочном листе.

По окончании государственного экзамена секретарь ГЭК собирает оценочные листы у председателя ГЭК, его заместителя, всех членов ГЭК и формирует листы экспертной оценки сформированности компетенций на каждого выпускника.

Итоговая оценка формируется в соответствии с критериями оценивания ответа выпускника на итогового экзамене, приведенными ниже. За ответы на вопросы может быть получено 100 баллов. Полученные баллы переводятся в оценку. Результаты экзамена оглашаются не позднее следующего дня после проведения экзамена.

Пример оценочного средства:

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Алтайский государственный университет»

Институт географии

«УТВЕРЖДАЮ»
Институт географии


/А.Н. Дунев/

« 2 » _____ мая 2020 г.

Государственный экзамен

по направлению 05.04.02 География

(профиль подготовки: Геоинформационные технологии в изучении и управлении
природными и техногенными системами)

Экспертное задание № 30

1. География в средние века
2. Типы данных и их источники в ГИС.
3. Актуальные проблемы современной географии (в соответствии с темами исследований).

Председатель ГЭК
по направлению 05.04.02 География



М.Г. Сухова

Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

11. Геоинформационное моделирование разнообразия геосистем и возможности практического использования.
12. Изменение структуры ленточных боров Алтайского края (на примере Касмалинского ленточного бора).
13. Эколого-ландшафтный геоинформационно-картографический анализ территории Алтайского края.
14. Снежный покров на территории Алтайского края, история изучения, современные и прогностические оценки.
15. Геоинформационное картографирование особо охраняемых природных территорий (на примере национального парка «Горная Колывань»).
16. Анализ патологического состояния лесных массивов с помощью геоинформационных технологий (на примере Белокурихинского участкового ласничества)
17. Показатели локального увлажнения, как индикаторы режимов функционирования геосистем бассейна р. Касмала.
18. Концепция, программа и базовые карты атласа опасных природных явлений Алтайского края.
19. Источники биологических аэрозолей в атмосферных осадках Центральной Якутии (на примере г. Якутска)
20. ГИС-проект природного парка «Уч-Энмек».

Защита ВКР происходит на заседании ГЭК, на защиту отводится до 30 минут, включает доклад студента, чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося на вопросы членов ГЭК. Итоговая оценка формируется в соответствии с критериями оценивания ответа выпускника на защите ВКР.