

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лиховид Андрей Александрович
Должность: И.о. декана медико-биологического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 13:36:10
Уникальный программный код:
842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического
факультета д-р геогр. наук проф.
А.А. Лиховид

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки
Направленность (профиль)

05.04.06 Экология и природопользование
Экологический мониторинг и экологическая
безопасность

Форма обучения
Год начала обучения

очная
2026

РАЗРАБОТАНО:

Зав. каф. экологии
и биогеографии
канд. геогр. наук доцент
Харин К.В.

Ставрополь, 2026

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического
факультета д-р геогр. наук проф.
А.А. Лиховид

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки	05.04.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль)	Экологический мониторинг и экологическая безопасность
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026

РАЗРАБОТАНО:

Зав. каф. экологии
и биогеографии
канд. геогр. наук доцент

Харин К.В.

Ставрополь, 2026

Введение

1. Состав государственной итоговой аттестации

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 05.04.06 - Экология и природопользование, утвержденным приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 N 897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование" и образовательной программой по направлению подготовки (специальности) 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденной в государственную итоговую аттестацию входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями:

- образовательного стандарта по направлению подготовки (специальности) 05.04.06 - Экология и природопользование, утвержденным приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 N 897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование";

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 05.04.06 - Экология и природопользование, утвержденной;

- «Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (в редакции от 27.12.2018 г., протокол Ученого совета СКФУ №7) и изменениями в «Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», утвержденное Ученым советом СКФУ (протокол №4 от 07.12.2017г., протокол №7 от 27.12.2018 г.),

- регламентом выполнения выпускных квалификационных работ (комплексных работ) по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» утверждённое решением Ученого совета СКФУ (протокол № 8 от «28» января 2021 г.)

- «Положением о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», утвержденного Ученым советом СКФУ 30.01.2018 г., протокол №7.

3. Компетенции, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы высшего образования

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения образовательной программы высшего образования

Результаты освоения ОП ВО магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОП ВО магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)	ИД-1 _{УК-1} Осуществляет выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной учебной задачей. ИД-2 _{УК-1} Систематизирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями выполнения учебного задания. ИД-3 _{УК-1} Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.
Разработка и реализация проектов	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)	ИД-1 _{УК-2} В рамках проектной деятельности моделирует технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности ИД-2 _{УК-2} Внедряет новый проект в производство и управляет им на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)	ИД-1 _{УК-3} Управляет производственной деятельностью работников ИД-2 _{УК-3} Подготавливает и представляет презентации планов и результатов собственной и командной деятельности
Коммуникация	способен применять современные коммуникативные	ИД-1 _{УК-4} Формирует и отстаивает собственные суждения и научные

	технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)	позиции, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) ИД-2УК-4 Использует русский и иностранные языки как средство делового общения, четко и ясно излагает проблемы и решения, аргументирует выводы
Межкультурное взаимодействие	способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)	ИД-1УК-5 Анализирует и делает выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности. ИД-1УК-5 Объективно оценивает разнообразие культур и выявляет их индивидуальные особенности
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)	ИД-1УК-6 Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала ИД-2УК-6 Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций
Математическая и естественно-научная подготовка	Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК-1);	ИД-1ОПК-1 Использует знания современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-	ИД-1ОПК-2 Использует знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач

	исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-2);	экологической направленности
	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-3);	ИД-1 _{ОПК-3} Уверенно применяет комплекс современных полевых, лабораторных, картографических, статистических методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных
	Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики (ОПК-4);	ИД-1 _{ОПК-4} Осознанно применяет знания нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности
Применение информационно-коммуникационных технологий	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5);	ИД-1 _{ОПК-5} Использует стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации, при необходимости адаптируя их для решения конкретных задач экологической направленности
Распространение результатов профессиональной деятельности	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности (ОПК-6)	ИД-1 _{ОПК-6} Представляет результаты своей работы в устной и письменной форме на русском и/или английском языке ИД-2 _{ОПК-6} Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и/или английском языке

Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения

Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) Экологический мониторинг и экологическая безопасность			
Участие в мероприятиях по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в организации, документальное оформление отчетности	Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (ПК-1);	ИД-1ПК-1 Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего в организации плана. ИД-2ПК-1 Ведет документацию и оформляет отчетность по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора в соответствие с установленными требованиями ИД-3ПК-1 Применяет способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, на основе данных экологического мониторинга, выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивает его негативные последствия для окружающей среды ИД-4ПК-1 Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности и экобезопасности деятельности	ПС, анализ опыта

Планирование и реализация мероприятий по мониторингу сред обитания биоресурсов	Способен проводить мониторинг сред обитания биоресурсов (ПК-2)	ИД-1ПК-2 Проводит оценку экологического состояния сред обитания биоресурсов ИД-2ПК-2 Участвует в разработке системы мероприятий по охране биоресурсов и их сред обитания	ПС, анализ опыта
Предотвращение вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду	Способен управлять качеством работ (услуг) в сфере обращения с отходами (ПК-3);	ИД-1ПК-3 Выполняет расчеты образования отходов на предприятии и платы за их размещение при помощи типовых методик ИД-2ПК-3 Ведет учетно-отчетную документацию в области обращения с отходами ИД-3ПК-3 Участвует в разработке и реализации комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, в т.ч. программ производственного экологического контроля и мониторинга	ПС, анализ опыта
Культурно-просветительская деятельность в сфере экологии и охраны окружающей среды	Способен обеспечивать реализацию дополнительных общеобразовательных программ в области экологии и рационального природопользования (ПК-4);	ИД-1ПК-4 Использует подходы, методы и приемы организации информационной и просветительской деятельности в области экологии, охраны природы в рамках воспитательной работы в учебных заведениях ИД-2ПК-4 Участвует в сопровождении профильных волонтерских проектов и общественных	ПС, анализ опыта

		инициатив экологической направленности	
--	--	--	--

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического
факультета д-р геогр. наук проф.
А.А. Лиховид

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

Направление подготовки	05.04.06 - Экология и природопользование
Направленность (профиль)	Экологический мониторинг и экологическая безопасность
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026

РАЗРАБОТАНО:

Зав. каф. экологии
и биогеографии
канд. геогр. наук доц.
Харин К.В.

Ставрополь, 2026

1. Цели и задачи государственного экзамена

Основная цель государственного экзамена – выявление профессиональной подготовленности и определение уровня теоретической и практической подготовки экзаменуемого в соответствии с требованиями, предъявляемыми ФГОС ВО по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование». Экзаменуемый должен показать необходимый объем знаний базовых и обязательных дисциплин вариативной части согласно учебному плану и ФГОС ВО.

Основные задачи государственного экзамена: выявить умения и навыки выпускника в области профессиональной деятельности.

2. Перечень компетенций, уровень сформированности которых должен быть проверен на государственном экзамене.

Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)	ИД-1ук-2 В рамках проектной деятельности моделирует технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности ИД-2ук-2 Внедряет новый проект в производство и управляет им на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)	ИД-1ук-3 Управляет производственной деятельностью работников ИД-2ук-3 Подготавливает и представляет презентации планов и результатов собственной и командной деятельности
Межкультурное взаимодействие	способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)	ИД-1ук-5 Анализирует и делает выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности. ИД-1ук-5 Объективно оценивает разнообразие культур и выявляет их

		индивидуальные особенности
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)	ИД-1УК-6 Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала ИД-2УК-6 Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций
Математическая и естественно-научная подготовка	Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК-1);	ИД-1ОПК-1 Использует знания современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения

Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) Экологический мониторинг и экологическая безопасность			
Участие в мероприятиях по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в организации, документальное оформление отчетности	Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (ПК-1);	ИД-1ПК-1 Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего в организации плана. ИД-2ПК-1 Ведет документацию и оформляет отчетность по природоохранным	ПС, анализ опыта

		мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора в соответствие с установленными требованиями ИД-3ПК-1 Применяет способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, на основе данных экологического мониторинга, выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивает его негативные последствия для окружающей среды ИД-4ПК-1 Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности и экобезопасности деятельности	
Планирование и реализация мероприятий по мониторингу сред обитания биоресурсов	Способен проводить мониторинг сред обитания биоресурсов (ПК-2)	ИД-1ПК-2 Проводит оценку экологического состояния сред обитания биоресурсов ИД-2ПК-2 Участвует в разработке системы мероприятий по охране биоресурсов и их сред обитания	ПС, анализ опыта
Предотвращение вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду	Способен управлять качеством работ (услуг) в сфере обращения с отходами (ПК-3);	ИД-1ПК-3 Выполняет расчеты образования отходов на предприятии и платы за их размещение при помощи типовых методик ИД-2ПК-3 Ведет учетно-отчетную документацию в области обращения с отходами	ПС, анализ опыта

		ИД-ЗПК-3 Участвует в разработке и реализации комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, в т.ч. программ производственного экологического контроля и мониторинга	
Культурно-просветительская деятельность в сфере экологии и охраны окружающей среды	Способен обеспечивать реализацию дополнительных общеобразовательных программ в области экологии и рационального природопользования (ПК-4);	ИД-1ПК-4 Использует подходы, методы и приемы организации информационной и просветительской деятельности в области экологии, охраны природы в рамках воспитательной работы в учебных заведениях ИД-2ПК-4 Участвует в сопровождении профильных волонтерских проектов и общественных инициатив экологической направленности	ПС, анализ опыта

3. Структура государственного экзамена

Для объективной оценки компетенций выпускника структура государственного экзамена имеет комплексный характер и соответствует избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции. В государственный экзамен включены следующие дисциплины базовой части и части, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана:

- История, теория и методология экологии
 - Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды
 - Методы экологического контроля и оценки состояния окружающей среды
 - Структура и динамика экосистем
 - Экологический контроль состояния окружающей среды
 - Аэрокосмический и геоинформационный мониторинг природных и антропогенных процессов
 - Современные проблемы экологии и природопользования

- Управление обращением с отходами производства и потребления
- Менеджмент и маркетинг природопользования и охраны природы
- Биоресурсы и биомониторинг
- Теория и методика обучения экологии

Экзаменационный билет содержит два вопроса. Каждый вопрос структурно разделен на два уровня сложности - базовый и повышенный. Вопросы повышенной сложности выделены курсивом.

4. Содержание государственного экзамена

ИСТОРИЯ, ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ЭКОЛОГИИ

Этапы исторического развития науки экологии. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы в экологии. Методологический анализ структуры экологического исследования. Эволюционный аспект экологии. Методология и методы экологических исследований.

СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ЭКОСИСТЕМ

Становление и развитие системного подхода в экологии. Общая теория систем. Основные свойства системы. Классификации систем. Место живых систем среди других. Иерархия уровней организации природных систем. Основные принципы системологии.

Системы, претендующие на роль основного объекта экологии: экосистема, сообщество, биогеоценоз. Простые и сложные свойства экосистем. Структура экосистемы с точки зрения трофических отношений. Автотрофный и гетеротрофный компоненты экосистемы, их пространственное и временное разделение. Структурные единицы (*ценоэлементы*), экосистемы: синусты, гильдии, консорции, парцеллы.

Энергетическая структура экосистемы. Закон трофической пирамиды. Энергетический баланс экосистемы.

Основные закономерности существования экосистем. Принципы: экологической корреляции, единства «организм - среда». Закон оптимальной компонентной дополненности. Правила: взаимоприспособленности Мёбиуса – Морозова, внутренней непротиворечивости.

Динамика сообществ. Суточные, сезонные изменения. Флуктуации. Типы и подтипы сукцессии. Гипотезы моноклимакса и климакс-мозаики. Принцип сукцессионного замещения. Модели сукцессий.

Эволюция экосистем. Концепция сетчатой эволюции сообществ Уиттекера. Гипотеза пищевой корреляции Уини-Эдвардса. Гипотеза Красной Королевы. Гипотеза обусловленности эволюции сукцессией Маргалефа. Принцип эволюционно-экологической необратимости. Модель Тома и Джерри Маргалефа.

Разнообразие и антропогенное преобразование экологических систем. Этапы продуцирования органического вещества в экосистеме: первичная продуктивность (валовая и чистая), вторичная продуктивность, чистая продуктивность сообщества. Блочная модель экосистемы с разделением потока энергии на W и R . Отношение продуктивности к биомассе данного и соседнего трофических уровней. Зависимость биомассы и продуктивности от размера особей. Характеристика биомов: характер растительности, Фитомасса, т/га, чистая первичная продукция, видовое богатство, ключевые лимитирующие факторы, почва, доля площади мира и в России. Основные типы наземных экосистем. Основные экосистемы океана.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Основные принципы и направления в организации экологического мониторинга состояния окружающей среды Методы и приборы контроля физического загрязнения окружающей среды Методы и приборы контроля химического загрязнения ОС. Нормативно-правовая база организации экологического мониторинга. Комплексный мониторинг физических и химических загрязнений ОС. Информационные технологии и программное обеспечение в оценке результатов контроля антропогенных воздействий на ОС и человека.

АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Принципы и этапы развития дистанционного зондирования физических полей и поверхности Земли. Методы и техника исследований. Теоретические основы зондирования гравитационного, магнитного и радиоактивных полей. Аппаратура исследований и методика полевых работ. Электромагнитные волны в свободном пространстве. Фотографические и электрооптические системы. Пассивные и активные микроволновые системы. Этапы обработки цифровых снимков. Расчет статистических показателей исходных данных. Коррекция и восстановление снимков. Улучшение визуального восприятия снимков. Преобразование снимков. Классификация и анализ снимков.

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЩЕНИЕМ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Безопасность или защита человека и окружающей среды, обеспечение устойчивого развития цивилизации. Проблема количественной оценки разнородных опасностей. Окружающая среда как система, изменяющаяся под влиянием природных и антропогенных факторов, как систематического характера, так и в аварийных и катастрофических экстремальных ситуациях. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на окружающую среду в концепции устойчивого развития. Управление обеспечением экологической безопасности в промышленности, сельском хозяйстве, транспорте и т.п. Аварийная ситуация как чрезвычайный фактор воздействия на окружающую среду: понятие специфика, классификация, анализ причин возникновения, оценка последствий. Принципы обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

Основы теории опасностей: параметры, классификация, уровни и методы оценки опасностей. Концепция приемлемого риска. Методология оценки риска: основные понятия, определения, подходы и методы расчета, сравнение и анализ рисков. Стоимостная оценка риска.

МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ПРИРОДЫ

Менеджмент и маркетинг в современной экологии. Этапы развития менеджмента и переход к экологическому управлению. Система управления окружающей средой и природопользованием в организации. Международные стандарты ИСО серии 14000. Экологический менеджмент и управление отходами. Экологический менеджмент на различных стадиях инвестиционного процесса. Экологические издержки, управленческий учет и стандарты финансовой отчетности.

Экологический аудит в системе менеджмента. Аудит природопользования. Основные этапы эволюционного развития и экологизация маркетинга. Экологически ориентированный маркетинг в деятельности организации. Рынок природных ресурсов (природных объектов). Международный опыт и перспективы развития менеджмента и аудита в экологии и природопользовании.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Экологические проекты. Жизненный цикл проекта. Типология проектов. Уровни вовлеченности в проект. Позиции в проектной команде и вокруг нее. Процессы управления проектом. Допущения проекта. Ограничения проекта. Бюджет проекта. Порядок регистрации изменений. Управление программами. Программа проектов. Экологические программы проектов. Проектный менеджмент.

Порядок экологического сопровождения проектов хозяйственной деятельности, разработка проектной экологической документации, экологическое обоснование проектов, экологическая экспертиза проектов и современная государственная экспертиза проектов в рамках государственно-правового механизма управления качеством окружающей среды и рационального природопользования. Теоретические и правовые основы экологического проектирования, социально-экологические предпосылки и тенденции развития экологического проектирования и экспертизы в России. Этапы и особенности проведения инженерно-экологических работ по разработке проектной документации (расчеты выбросов в атмосферный воздух, расчёты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, расчет шумовых характеристик объектов хозяйственной деятельности, расчеты химического и/или физического воздействия на окружающую среду, расчет воздействия от деятельности по обращению с отходами намечаемой хозяйственной деятельности), экологическое сопровождения проектной деятельности (инженерно-экологическими изыскания, оценкой воздействия на окружающую среду, охраной окружающей среды), требования нормативно-правовой и инструктивно-методической документации в России..

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Экологизация цивилизационного развития – объективная необходимость. Основные вопросы экологии. Генезис экологических проблем и современное антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы, их использование и охрана. Проблемы и пути экологически обоснованного природопользования и устойчивого развития. Демографические проблемы и пределы роста населения Земли. Ноосфера – новая эволюционная стадия развития системы «общество – природа».

5. Перечень примерных вопросов для подготовки к государственному экзамену

1. Потребительский характер технократической цивилизации. *Потребность человека в системе природопользования и необходимость формирования новой экологической ниши человечества.*
2. Ресурсозатратные технологии и экологические проблемы. *Прогрессивные наукоемкие технологии и их место в системе устойчивого природопользования.*
3. Техноёмкость окружающей среды. *Экологическая культура и механизм направленного формирования экологической ниши человека как биологического вида.*
4. Особенности современной трансформации биосферных циклов. *Углеродный биосферный цикл, объективные и конъюнктурные представления.*
5. Глобальные экологические проблемы. *Экологические принципы рационального использования природных ресурсов.*
6. Экологические проблемы водных ресурсов Земли. *Экологические проблемы водных ресурсов Ставропольского края, особенности мониторинга.*
7. Экологические проблемы биологических ресурсов. *Экологические проблемы биологических ресурсов и их мониторинг на территории Ставропольского края.*

8. Экологические аспекты глобальной продовольственной проблемы; *причины возникновения и возможные пути решения*
9. Экологические проблемы земельных ресурсов Земли. *Экологические проблемы земельных ресурсов Ставропольского края, особенности мониторинга.*
10. Особенности современной экологической политики. *Экологическая политика развитых и развивающихся стран.*
11. Этапы в истории развития экологии как науки. *Современный этап в развитии экологии как науки.*
12. История развития охраны природы в нашей стране во второй половине XX века. *Законодательные акты России в области охраны живой природы.*
13. Основы моделирования в экологии. *Модели систем (процесса, явления, объекта).*
14. Применение синергетического подхода в экологии. *Эпистемологический статус экологии как основа теоретического осмысления стратегий развития человечества в условиях биосферы.*
15. Начальный период накопления и углубления знаний о природе и активного воздействия на нее человека (палеолит). *Особенности современного социального статуса экологии.*
16. Место экологии в системе современного цивилизационного развития. *Актуальные философско-методологические проблемы экологических исследований.*
17. Качественная и количественная оценка объектов экологического исследования. *Теоретические формы представления результатов экологических исследований: основные экологические концепции, законы, стратегии.*
18. Значение экологии и ее место в системе биологических наук. *Актуальные философско-методологические проблемы экологических исследований.*
19. Средства и методы экологических исследований. *Методы эмпирического и теоретического исследований в экологии.*
20. Описание, наблюдение, эксперимент – важнейшие методы экологических исследований. *Особенности лабораторных исследований свойств природы.*
21. Процессуальные элементы экологического исследования. *Современные особенности экологических исследований.*
22. Научные основы мониторинга экосистем. *Биоиндикация антропогенных изменений природной среды.*
23. Мониторинг лесных экосистем. Виды лесного мониторинга, задачи и системы реализации мониторинга. *Организация мониторинга лесных экосистем в зоне техногенных объектов.*
24. Оценка состояния лесных экосистем. *Медико-геохимические исследования популяций*
25. Параметры и показатели комплексной программы мониторинга агроэкосистем. *Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем.*
26. Основные принципы организации наблюдения за уровнем загрязнения почвы. *Биогеохимические подходы к проведению агроэкологического мониторинга.*
27. Основные принципы организации системы гидробиологического мониторинга качества природных вод. *Методы изучения популяции редких и исчезающих видов растений и животных.*

28. Определение контролируемых гидрологических, гидрохимических и гидробиологических показателей. *Дистанционные методы мониторинга оценки качества воды и ее загрязнения.*
29. Государственный мониторинг водных объектов как составная часть государственного экологического мониторинга. *Методы и средства инструментального контроля загрязнения водной среды.*
30. Оценка антропогенных изменений природных компонентов и комплексов. *Экологические нормы и нагрузки.*
31. Мониторинг состояния популяций: цель, задачи, средства реализации. *Анализ полученных данных и использование в природоохранном менеджменте.*
32. Основные типы загрязнителей объектов окружающей среды. *Критерии качества при комплексном воздействии загрязняющих веществ.*
33. Методы определения основных загрязнителей атмосферы. *Стандарты качества атмосферного воздуха.*
34. Методы определения основных загрязнителей природных вод. *Показатели качества вод.*
35. Использование бихроматометрии и пермангонатометрии для расчета ХПК. *Обобщенные и групповые показатели содержания органических веществ.*
36. Основные приемы разделения и концентрирования определяемых веществ. Экстракция. Перегонка с паром, сублимация, диализ. Препаративная хроматография. *Роль пробоотбора и пробоподготовки в анализе следовых количеств веществ в водных, воздушных средах и твердых образцах.*
37. Методы отбора проб воздушных сред (паров, аэрозолей), водных сред. Анализ равновесного пара. *Пробоотбор и динамизм объектов окружающей среды.*
38. Технологическая схема процесса дешифрирования. *Многоэтапность дешифрирования.*
39. Спектральная отражательная особенность природных объектов. *Коэффициенты яркости.*
40. Аналоговый и цифровой снимок. *Стереоскопические снимки.*
41. Фонд космических снимков. *Концепция единого мирового фонда космических снимков.*
42. Аэрокосмические исследования атмосферы и гидросферы. *Загрязнение поверхностных вод океана и атмосферы.*
43. Аэрокосмические исследования для целей сельского хозяйства. *Российский опыт.*
44. Аэрокосмические исследования для целей лесного хозяйства. *Мониторинг лесных пожаров.*
45. Аэрокосмические исследования для изучения антропогенного воздействия на окружающую среду. *Международные программы.*
46. История становления и развития оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы как элементов экологической оценки. *История экологического сопровождения хозяйственной деятельности периода промышленной революции, периодов новой и новейшей истории России.*
47. Объекты ОВОС и экологической экспертизы. Различные классификационные подходы. *Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека.*

48. Законодательная и нормативная основы экологической экспертизы. *Федеральная и региональная составляющие нормативно-правовой базы ОВОС и экологической экспертизы.*
49. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду, общее и различия. *ОВОС как экспертная процедура.*
50. Экологическая экспертиза, эколого-географическая экспертиза, географическая экспертиза. Общее и различия. *Концепция геотехнических систем, как основа экологического проектирования объектов.*
51. Зарубежная практика проведения ОВОС (на примере одной из стран). *Положительные стороны и недостатки зарубежной практики проведения ОВОС (на примере одной из стран).*
52. Национальная процедура ОВОС. *Методология ОВОС.*
53. Методы проведения ОВОС. *Использование ГИС при проведении ОВОС.*
54. Процедура проведения ОВОС. *Права и обязанности участников ОВОС.*
55. Оценка воздействия на растительный покров. *Критериальная база оценки воздействия на растительный покров.*
56. Оценка воздействия на животный мир. *Критериальная база оценки воздействия на животный мир.*
57. Оценка воздействия на атмосферу. *Критериальная база оценки воздействия на атмосферу.*
58. Оценка воздействия на поверхностные воды. *Критериальная база оценки воздействия на поверхностные воды.*
59. Оценка воздействия на литосферу и почвенный покров. *Критериальная база оценки воздействия на литосферу.*
60. Оценка воздействия на почвенный покров. *Критериальная база оценки воздействия на почвенный покров.*
61. Предпосылки формирования концепции устойчивого развития. *Этапы организационного оформления содержания и определение способов продвижения к устойчивому развитию.*
62. Рекомендации Всемирной конференции по окружающей среде и развитию 1992 г. *Зарубежный опыт движения по пути устойчивого развития.*
63. Устойчивое развитие в России: индикаторы и ситуация. *Реализация принципов устойчивого развития в России (региональный аспект).*
64. Понятие риска, его виды, количественная оценка. Оценка риска видов деятельности FAR методом. *Оценка экологического риска как основа оценки техногенного воздействия на окружающую природную среду.*
65. Индивидуальный, популяционный, социальный риск. Характеристика риска с помощью F/N кривой. *Критерии отнесения предприятий к категории опасных промышленных объектов. Декларация о промышленной безопасности.*
66. Анализ производственного риска методами дерева событий (дерева отказов). *Что представляет собой процедура декларирования безопасности промышленных объектов?*
67. Основные этапы оценки экологического риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека. *Защита человека от загрязнения воздушной среды.*
68. Основные государственные органы исполнительной власти в области экологического управления. *Органы функционального экологического управления. Виды*

деятельности предприятия, подлежащие экологическому аудиту. *Основные принципы аудита системы экологического менеджмента.*

69. Методика оценки эффективности системы экологического менеджмента. *Характеристика системы стандартов ISO 14000.*

70. Требования к системе экологического менеджмента организации. *Цель экологического маркирования.*

71. Экологические проекты и их классификация, *Компетенции проектного менеджмента.*

72. Экологические программы проектов. *Управление программами.*

6. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Современные проблемы экологии и природопользования. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 124 с.
2. Еськов, Е. К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия : Учебное пособие / Еськов Е. К. - Саратов : Вузовское образование, 2012. - 584 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
3. Усачева, И. Н. Теория и практика обучения рациональному природопользованию / И.Н. Усачева. - Елец : Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2012. - 116 с.,
4. Экологический мониторинг / Т.Я. Ашихмина / Г.Я. Кантор / А.Н. Васильева / В.М. Тимонюк / Л.В Кондакова / А.С Ситяков : учебно-методическое пособие ; ред. Т.Я. Ашихмина Электронный ресурс. - Экологический мониторинг, 2018-02-01 : Академический Проект, Альма Матер ; Москва, 2016. - 416 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-8291-2505-9
5. Комплексный подход к организации и ведению экологического мониторинга / С.А. Емельянов. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. - 52 с.
6. Андреева, Е. А. Оптимальное управление биологическими сообществами / Е.А. Андреева ; Н.А. Шилова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 241 с. - ISBN 978-5-261-00880-4,
7. Устойчивое развитие : новые вызовы : учебник для студентов вузов, обучающихся по напр. подготовки (специальностям) "Междунар. отношения" и "Заруб. регионоведение" / [А. В. Абрамова и др.] ; под общ. ред. В. И. Данилова-Данильяна, Н. А. Пискуловой ; Моск. гос. ин-т междунар. отношений (Ун-т) МИД России. - Москва : Аспект-Пресс, 2015. - 336 с. : ил., табл. - Гриф: Доп. УМО. - На обл. и тит. л.: 70 юбилей МГИМО университет. - ISBN 978-5-7567-0788-5
8. Ефремов, И.В. Техногенные системы и экологический риск / И.В. Ефремов / Н.Н. Рахимова : учебное пособие Электронный ресурс : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ ; Оренбург, 2016. - 171 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7410-1503-2
9. Матвеевко, И. А.: Введение в оценку экологических рисков / И.А. Матвеевко ; Н.А. Осипова. - 3-е изд. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 108 с.
10. Евстифеева, Т. Биологический мониторинг / Т. Евстифеева ; Л. Фабарисова. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 119 с.
11. Трифонова, Т.А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях / Т.А. Трифонова / Н.В. Мищенко / А.Н. Краснощеков : учебное пособие Электронный ресурс. - Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях, 2018-02-01 :

- Академический Проект ; Москва, 2015. - 350 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-8291-0602-7
12. Булгакова, Л. М. Экологический менеджмент и экологический аудит. Теория и практика: Учебное пособие / Булгакова Л. М. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - 186 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-00032-003-7
 13. Ким, Хелдман. Управление проектами. Быстрый старт / Хелдман Ким : практическое руководство ; ред. С.И. Неизвестный ; пер. Ю. Шпакова Электронный ресурс. - Управление проектами. Быстрый старт, 2019-04-19 : Профобразование ; Саратов, 2017. - 352 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4488-0080-1
 14. Управление проектами / Е.И. Куценко / Д.Ю. Вискова / И.Н. Корабейников / Н.В. Лучко / О.В. Солдаткина / Н.Е. Рябикова : учебное пособие Электронный ресурс : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ ; Оренбург, 2016. - 269 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7410-1400-4

Дополнительная литература:

15. Акимова, Т. А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : Учебник для студентов вузов / Акимова Т. А. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 495 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-238-01204-9,
16. Таловская, А. В. Оценка воздействия на компоненты природной среды. Лабораторный практикум: Учебное пособие / Таловская А. В. - Томск : Томский политехнический университет, 2014. - 87 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.,
17. Экологические аспекты оценки воздействия на окружающую среду : Методические указания по выполнению практических (семинарских) работ по дисциплине : Направление подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование. Магистерская программа «Дистанционное зондирование для устойчивого развития». Квалификация выпускника - магистр / сост. Е. Г. Мишвелов ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 62 с.,
18. Мамин, Р. Г. Инновационные механизмы управления отходами: Монография / Мамин Р. Г. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 136 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7264-0729-6, Тихонова, И. О. Экологический мониторинг атмосферы : учеб. пособие для вузов / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 131 с. : ил. ; 21. - Гриф: Доп. УМО. - Библиогр.: с. 129. - ISBN 978-5-91134-667-6. - ISBN 978-5-16-006032-3
19. Ягодин, Г. А. Устойчивое развитие : человек и биосфера : учебное пособие : [для студентов вузов, обучающихся по напр. 022000 "Экология и природопользование"] / Г. А. Ягодин, Е. Е. Пуртова. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 109 с. : ил. - ISBN 978-5-9963-1141-5
20. Булетова, Н. Е. Управление траекторией развития региональной эколого-экономической системы : Монография / Булетова Н. Е. - Волгоград : Волгоградский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, 2013. - 240 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7786-0506-0,

21. Вартанов, А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг / А.З. Вартанов ; А.Д. Рубан ; В.Л. Шкурятник. - Москва : Горная книга, 2009. - 647 с. - ISBN 978-5-98672-188-0,
22. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза / А.В. Шамраев. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 141 с.
23. Антонушкина С.В. Современные технологии обработки данных дистанционного зондирования Земли [Электронный ресурс]: монография / С.В. Антонушкина В.С. Гуров, Н.А. Егошкин [и др.]. – Электрон.дан. – М.: Физматлит, 2015. – 458 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72001.
24. Бубнов А. Г., Гриневич В. И., Кувыкин Н. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза: учебно-методическое пособие / под общ. ред. В. В. Кострова. – Иваново: Иван.гос. хим. технол. ун-т, 2008. – 260 с.
25. Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза: практика. – М.: Издательство «Аспект-Пресс», 2010. – 286 с.
26. Рогожина Н.Г. Экологическая политика развивающихся стран [Электронный ресурс]: монография. – Электрон.дан. – М. : Аспект Пресс, 2015. – 336 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68720
27. Современные глобальные проблемы/Отв. ред. В.Г.Барановский, А.Д. Богатуров. – М.: Аспект Пресс, 2010.
28. Хицова Л.Н. Введение в историю экологии: Учебное пособие. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского университета, 2010. – 80 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.mnr.gov.ru/>- Министерство природных ресурсов и экологии РФ
2. <http://www.un.org> - Организация объединенных наций
3. <http://www.oprf.ru/about/structure/imep/1254/?PHPSESSID=58cspvrqj3ibrccsupmhlfpod7>- общественная палата РФ
4. <http://www.sustainabledevelopment.ru>-Институт устойчивого развития Общественной палаты Российской Федерации
5. <http://kremlin.ru/>- Президент России
6. <http://duma.gov.ru/>-Официальный сайт Государственной Думы
7. <http://government.ru/>- Интернет-портал Правительства Российской Федерации
8. www.gks.ru- госкомитет РФ по статистике.
9. eLIBRARY.RU -научная электронная библиотека
10. www.gis-lab.info - Партнерство специалистов в области ГИС и дистанционного зондирования;
11. <http://scanex.ru/ru/index.html> - Сайт компании СканЭкс.

7. Организация и проведение государственного экзамена

Организация и проведение государственного экзамена осуществляется в соответствии с требованиями «Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (в редакции от 27.12.2018 г., протокол Ученого совета СКФУ №7) и Изменениями в Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-

Кавказский федеральный университет», утвержденное Ученым советом СКФУ (протокол №4 от 07.12.2017г., протокол №7 от 27.12.2018 г.).

При сдаче государственного экзамена допускается присутствие в аудитории не более 7 студентов. Каждый студент самостоятельно выбирает экзаменационный билет один раз посредством произвольного извлечения. Номер билета фиксируется секретарем ГЭК в соответствующем протоколе.

При подготовке студент имеет право пользоваться программой государственного экзамена, а так же с разрешения ГЭК – справочной литературой. Студенты, использующие при подготовке к ответу другую учебную литературу, с государственного экзамена удаляются. В протоколе после слов «Признать, что студент сдал государственный экзамен с оценкой» заносится запись «неудовлетворительно». Студент удален с государственного экзамена за списывание». В экзаменационной ведомости студенту также проставляется оценка «неудовлетворительно».

По окончании ответа студента председатель и члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы (как правило, не более трех). Секретарь комиссии вносит в протокол вопросы билета, дополнительные вопросы членов комиссии, а также общую характеристику ответа студента на все вопросы.

В целом ответ студента на экзаменационный билет и дополнительные вопросы занимает, как правило, 30 минут.

В случае если студент по состоянию здоровья не смог ответить на вопросы экзаменационного билета, в протокол после слов «Общая характеристика ответа...» вносится запись «Студент по состоянию здоровья не смог ответить на вопросы экзаменационного билета». Факт болезни должен быть подтвержден заключением медицинских работников.

По окончании ответов студентов академической группы объявляется совещание экзаменационной комиссии, на котором присутствуют только члены комиссии. На совещании обсуждаются ответы каждого студента на вопросы билета и дополнительные вопросы. По итогам обсуждения каждому студенту в протокол проставляется соответствующая оценка. Секретарь комиссии заполняет экзаменационную ведомость по итогам проведения государственного экзамена.

После совещания комиссии в аудиторию приглашаются студенты академической группы. Председатель комиссии информирует студентов о результатах государственного экзамена.

8. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

8.1 Описание показателей

Уровни сформированности и компетенций(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: УК -2 С способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>				

Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-2} В рамках проектной деятельности моделирует технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности	В рамках проектной деятельности не способен моделировать технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности	В рамках проектной деятельности моделирует отдельные этапы технологических процессов создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности	В рамках проектной деятельности моделирует основные технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности	В рамках проектной деятельности моделирует в полном объеме технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-2} Внедряет новый проект в производство и управляет им на всех этапах его жизненного цикла	Не знает путей внедрения нового проекта в производство и не способен управлять им на всех этапах	Знает отдельные пути внедрения новых проектов в производство и способен управлять им на отдельных этапах	Знает варианты внедрения нового проекта в производство и способен управлять им на основных этапах	Демонстрирует способность внедрять новый проект в производство и управлять им на всех этапах
<i>Компетенция: УК -3</i> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-3} Управляет производственной деятельностью работников	Не способен управлять производственной деятельностью работников	Демонстрирует способность управлять отдельными этапами производственной деятельности работников	Демонстрирует способность управлять основными этапами производственной деятельности работников	Способен управлять производственной деятельностью работников
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-3} Подготавливает и представляет презентации планов и результатов собственной и командной деятельности	Не способен подготавливать и представлять презентации планов и результатов собственной и командной деятельности	Демонстрирует способность подготавливать и представлять презентации отдельных разделов планов и результатов собственной и командной деятельности	Демонстрирует способность подготавливать и представлять презентации основных разделов планов и результатов собственной и командной деятельности	Демонстрирует способность подготавливать и представлять презентации планов и результатов собственной и командной деятельности
<i>Компетенция: УК -5</i> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия				

Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-5} Анализирует и делает выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности.	Не способен анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности.	Способен анализировать и делать выводы по отдельным социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности.	Способен анализировать и делать выводы по основным социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности.	Способен анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности.
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-5} Объективно оценивает разнообразие культур и выявляет их индивидуальные особенности	Не способен объективно оценивать разнообразие культур и выявлять их индивидуальные особенности	Демонстрирует способность объективно оценивать отдельные культуры и выявляет их индивидуальные особенности	Способен объективно оценивает большую часть из разнообразия культур и выявляет их индивидуальные особенности	Способен объективно оценивать разнообразие культур и выявляет их индивидуальные особенности
<i>Компетенция: УК -6</i> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-6} Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Отсутствуют навыки к саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	Демонстрирует готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала в узконаправленной деятельности	Демонстрирует готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала в отдельных направлениях деятельности	Демонстрирует готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-6} Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности	Не способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности	Определяет и реализовывает узконаправленные приоритеты собственной деятельности	Определяет и реализовывает приоритеты в отдельных сферах собственной деятельности	Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности
<i>Компетенция: ОПК -1</i> Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-1} Использует знания современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.	Не использует знания современной методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.	Демонстрирует использование разрозненных знаний современной методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.	Использует основные знания современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.	Использует знания современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

природопользования.				
<i>Компетенция: ПК -1</i> Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-1} Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего в организации плана.	Не способен выполнять отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего в организации плана.	Способен фрагментарно выполнить отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего в организации плана.	Способен выполнять по заданному алгоритму отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего в организации плана.	Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего в организации плана.
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-1} Ведет документацию и оформляет отчетность по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора в соответствии с установленными требованиями	Отсутствуют навыки и умения вести документацию и оформлять отчетность по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора в соответствии с установленными требованиями	Демонстрирует способность ведения отдельных видов документации и оформления отдельных разделов отчетности по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора в соответствии с установленными требованиями	Демонстрирует способность ведения основной документации и оформления основной отчетности по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора в соответствии с установленными требованиями	Демонстрирует способность ведения документации и оформления отчетности по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора в соответствии с установленными требованиями
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-1} Применяет способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивает его негативные последствия для здоровья населения	Не способен применять методы оценки воздействия на окружающую среду, и выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивать его негативные последствия для здоровья населения	Демонстрирует способность применять отдельные способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, выявляет отдельные источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивает его негативные последствия для здоровья населения	Демонстрирует способность применять современные способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, выявляет ведущие источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивает его негативные последствия для здоровья населения	Демонстрирует способность применять все имеющиеся способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивает его негативные последствия для здоровья населения

Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-4пк-1 Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности организации	На способен проводить анализ проектов повышения экологической эффективности	Способен проводит анализ единичных проектов повышения экологической эффективности	Способен проводит анализ основных проектов повышения экологической эффективности	Способен проводит анализ проектов любой сложности повышения экологической эффективности
<i>Компетенция: ПК -2</i> Способен проводить мониторинг сред обитания биоресурсов				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1пк-2 Проводит оценку экологического состояния сред обитания биоресурсов	Не способен проводить оценку экологического состояния сред обитания биоресурсов	Проводит оценку экологического состояния отдельных компонентов сред обитания биоресурсов	Проводит оценку экологического состояния основных сред обитания биоресурсов	Проводит полную оценку экологического состояния сред обитания биоресурсов
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-2пк-2 Участвует в разработке системы мероприятий по охране сред обитания	Не способен участвовать в разработке системы мероприятий по охране сред обитания	Способен участвовать в разработке отдельных компонентов системы мероприятий по охране сред обитания	Способен участвовать в разработке основных элементов системы мероприятий по охране сред обитания	Способен участвовать в разработке всей системы мероприятий по охране сред обитания
<i>Компетенция: ПК -3</i> Способен управлять качеством работ (услуг) в сфере обращения с отходами				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1пк-3 Выполняет расчеты образования отходов на предприятии и платы за их размещение при помощи типовых методик	Не способен выполнить расчеты образования отходов на предприятии и платы за их размещение при помощи типовых методик	Способен выполнить отдельные части расчетов образования отходов на предприятии и платы за их размещение при помощи типовых методик	Выполняет основные расчеты образования отходов на предприятии и платы за их размещение при помощи типовых методик	Выполняет расчеты образования отходов на предприятии и платы за их размещение при помощи типовых методик в полном объеме
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-2пк-3 Ведет учетно-отчетную документацию в области обращения с отходами	Не способен вести учетно-отчетную документацию в области обращения с отходами	Демонстрирует способность ведения некоторых разделов учетно-отчетной документации в области обращения с отходами	Демонстрирует способность ведения основной учетно-отчетной документации в области обращения с отходами	Способен вести учетно-отчетную документацию в области обращения с отходами в полном объеме

Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-3пк-3 Участвует в разработке и реализации комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, в т.ч. программ производственного экологического контроля и мониторинга	Не способен участвовать в разработке и реализации комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, в т.ч. программ производственного экологического контроля и мониторинга	Способен участвовать в разработке и реализации отдельных элементов комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, в т.ч. программ производственного экологического контроля и мониторинга	Способен участвовать в разработке и реализации основного комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, в т.ч. программ производственного экологического контроля и мониторинга	Способен участвовать в разработке и реализации всего комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, в т.ч. программ производственного экологического контроля и мониторинга
Компетенция: ПК -4 Способен обеспечивать реализацию дополнительных общеобразовательных программ в области экологии и рационального природопользования				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1пк-4 Использует подходы, методы и приемы организации информационной и просветительской деятельности в области экологии, охраны природы в рамках воспитательной работы в учебных заведениях	Не использует подходы, методы и приемы организации информационной и просветительской деятельности в области экологии, охраны природы в рамках воспитательной работы в учебных заведениях	Использует единичные подходы, методы и приемы организации информационной и просветительской деятельности в области экологии, охраны природы в рамках воспитательной работы в учебных заведениях	Использует основные подходы, методы и приемы организации информационной и просветительской деятельности в области экологии, охраны природы в рамках воспитательной работы в учебных заведениях	Использует современные подходы, методы и приемы организации информационной и просветительской деятельности в области экологии, охраны природы в рамках воспитательной работы в учебных заведениях
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-2пк-4 Участвует в сопровождении профильных волонтерских проектов и общественных инициатив экологической направленности	Не способен участвовать в сопровождении профильных волонтерских проектов и общественных инициатив экологической направленности	Демонстрирует способность к участию в сопровождении узконаправленных профильных волонтерских проектов и общественных инициатив экологической направленности	Демонстрирует способность к участию в сопровождении основных профильных волонтерских проектов и общественных инициатив экологической направленности	Участвует в сопровождении различных профильных волонтерских проектов и общественных инициатив экологической направленности

8.2 Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если показал глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, а также владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности, в полной мере владеет современными методами

обработки и интерпретации экологической информации, показал умение проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду и умение диагностировать проблемы охраны природы, знает нормативные правовые акты, регулирующие организацию производственно-технологических экологических работ, правильно и обоснованно сформулировал выводы на основе методологических знаний; свободно владеет практическими знаниями; показывает как знание учебной, так и специальной литературы, отвечает самостоятельно, без наводящих вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся имеющему твёрдые и достаточно полные знания программного материала и в основном показывает правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, демонстрирует твёрдые и достаточно полные знания экспертно-аналитической деятельности, а так же использует отдельные методы обработки и интерпретации экологической информации, и способен проводить оценку воздействия отдельных планируемых сооружений на окружающую среду, умеет диагностировать ведущие проблемы охраны природы, знает основные нормативные правовые акты, регулирующие организацию производственно-технологических экологических работ. Допускаются один-два недочёта при освещении основного содержания ответа. Все недочёты исправляются по дополнительным вопросам членов комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся демонстрирующему твёрдое знание и понимание основных вопросов программы, показывает понимание основных вопросов проектирования, экспертно-аналитической деятельности, использует отдельные методы обработки и интерпретации экологической информации, умеет проводить оценку воздействия отдельных планируемых сооружений на окружающую среду, показывает умение диагностировать отдельные проблемы охраны природы, знает основные нормативно-правовые акты, регулирующие организацию производственно-технологических экологических работ, но допускающему неточности, недостаточно правильно формулирующему основные эмпирические положения, нарушающему последовательность при изложении вопроса, испытывающему затруднения при решении практических вопросов и в формулировании выводов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся который даёт неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, не владеет основами экспертно-аналитической деятельности, а так же не способен проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду, не может диагностировать проблемы охраны природы. В ответе не соблюдена логика в описании и характеристике объектов; дается неправильная формулировка выводов значительной части программного материала, допускает существенные ошибки и не в состоянии ответить на дополнительные вопросы.

8.3. Описание шкалы оценивания

Государственный экзамен оценивается по 5-балльной системе.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан медико-биологического
факультета д-р геогр. наук проф.
А.А. Лиховид

**ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ
РАБОТАМ (ПО ВИДАМ) И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ**

Направление подготовки	05.04.06 - Экология и природопользование
Направленность (профиль)	Экологический мониторинг и экологическая безопасность
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026

РАЗРАБОТАНО:
Зав. каф. экологии
и биогеографии
канд. геогр. наук доц.
Харин К.В.

Ставрополь, 2026

1. Введение.

Настоящие требования к выпускным квалификационным работам (магистерской работы) и порядку их выполнения (далее по тексту «Требования к ВКР») предназначены для магистрантов направления подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» содержат в себе указания по подготовке и организации защите выпускной квалификационной работы (магистерской работы).

Требования к выпускным квалификационным работам разработаны в соответствии с требованиями «Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (в редакции от 27.12.2018 г., протокол Ученого совета СКФУ №7) и изменениями в «Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», утвержденное Ученым советом СКФУ (протокол №4 от 07.12.2017г., протокол №7 от 27.12.2018 г.), регламентом выполнения выпускных квалификационных работ (комплексных работ) по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» утвержденное решением Ученого совета СКФУ (протокол № 8 от «28» января 2021 г.), «Положением о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», утвержденного Ученым советом СКФУ 30.01.2018 г., протокол №7 и с использованием опыта преподавателей кафедры экологии и природопользования отраженном в требованиях по формированию структуры и содержательной части выпускной квалификационной работы.

2. Цели и задачи выпускной квалификационной работы (по видам).

Выпускная квалификационная работа – это самостоятельная и логически завершенная работа научного содержания, связанная с решением задач того вида (видов) деятельности. Она должна отражать результаты самостоятельно проведенного автором научного исследования на основе авторских разработок или авторского обобщения научной, эмпирической и практической информации.

Задачи квалификационной работы:

- способствовать более глубокому изучению соответствующих теоретических концепций, методологических принципов, подходов и методов с целью их практического использования для решения задач профессиональной деятельности;
- выработать навыки самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности, работы с научной литературой для решения поставленных задач;
- развить навыки самостоятельного проведения и обобщения результатов эмпирического исследования, осуществления аналитической работы, выработки рекомендаций, разработки плана мероприятий профессиональной деятельности.

3. Перечень компетенций, уровень сформированности которых должен быть проверен в ходе защиты выпускной квалификационной работы.

Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной
-------------------------------------	--	--

		компетенции
Системное и критическое мышление	способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)	ИД-1 _{УК-1} Осуществляет выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной учебной задачей. ИД-2 _{УК-1} Систематизирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями выполнения учебного задания. ИД-3 _{УК-1} Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.
Коммуникация	способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)	ИД-1 _{УК-4} Формирует и отстаивает собственные суждения и научные позиции, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) ИД-2 _{УК-4} Использует русский и иностранный языки как средство делового общения, четко и ясно излагает проблемы и решения, аргументирует выводы

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-2);	ИД-1 _{ОПК-2} Использует знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности
	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-3);	ИД-1 _{ОПК-3} Уверенно применяет комплекс современных полевых, лабораторных, картографических, статистических методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных
	Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики (ОПК-4);	ИД-1 _{ОПК-4} Осознанно применяет знания нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности
Применение информационно-коммуникационных технологий	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии,	ИД-1 _{ОПК-5} Использует стандартные и оригинальные программные продукты для

	природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5);	сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации, при необходимости адаптируя их для решения конкретных задач экологической направленности
Распространение результатов профессиональной деятельности	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности (ОПК-6)	ИД-1 _{ОПК-6} Представляет результаты своей работы в устной и письменной форме на русском и/или английском языке ИД-2 _{ОПК-6} Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и/или английском языке

4. Структура и объем выпускной квалификационной работы (по видам), в т. ч. объем каждого из разделов выпускной квалификационной работы

Магистерская диссертация - самостоятельная научная творческая работа студента. Объем выпускной квалификационной работы должен составлять не менее 40 страниц печатного текста.

Список использованных источников и приложения выносятся за пределы этого объема.

В каждом разделе должно быть 2-4 параграфа. Содержание отдельных структурных частей работы должно четко соответствовать наименованиям разделов и параграфов.

Независимо от избранной темы магистерская диссертация должна включать:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий, и результатов патентного поиска;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;
- математические модели, расчеты, проектно-конструкторскую и (или) технологическую части (для направлений и специальностей в области техники и технологий);
- результаты, полученные в ходе подготовке ВКР, имеющие научную новизну, теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;
- вопросы экономического обоснования и экологической безопасности (обязательные разделы ВКР в области техники и технологий);
- отвечать четкому построению и логической последовательности изложения материала;
- выполняться с использованием современных методов и моделей, а при необходимости с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ, графического материала (таблицы, иллюстрации и пр.);
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках (требование для магистерской работы);
- выводы и рекомендации;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости).

Магистерская диссертация не должна иметь исключительно учебный или компилятивный характер.

Как правило, работа имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, список используемых источников, приложения.

5. Содержание выпускной квалификационной работы (по видам), в т. ч. содержание каждого из разделов, включенных в структуру выпускной квалификационной работы.

Титульный лист оформляется по образцу.

Содержание включает порядок расположения отдельных частей магистерской работы (разделов и параграфов) с указанием страниц, на которых соответствующий раздел начинается.

При этом заголовки и их рубрикационные индексы должны быть приведены в строгом соответствии с текстом.

Введение это вступительная часть магистерской работы, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, анализируется ее существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи проекта, дается краткая характеристика объекта исследования, исходной экономико-статистической базы и другой информации, используемой в проекте. Объем введения: 3-5 страниц печатного текста.

По содержанию в нем должны быть представлены:

Актуальность исследования, которая определяется несколькими факторами: необходимостью дополнения теоретических построений, относящихся к изучаемому явлению; потребностью науки в новых эмпирических данных и в совершенствовании используемых методов или конкретных технологий управления по отдельным видам деятельности; степень разработанности темы показывает уровень изученности заявленной проблематики в научной литературе, а также направления научных исследований в рамках разрабатываемой темы.

Научная новизна - признак, наличие которого дает автору право на использование понятия «впервые» при характеристике полученных им результатов и проведенного исследования в целом. Новизна проявляется в наличии теоретических положений, которые впервые сформулированы, содержательно обоснованы, методических рекомендаций, которые внедрены в практику. Новыми могут быть только те положения диссертационного исследования, которые способствуют дальнейшему развитию науки в целом или отдельных ее направлений.

Объектом исследования может выступать человек, процесс в определенной системе, феномены и результаты человеческой деятельности.

Предмет исследования - всегда определенные свойства объекта, их соотношение, зависимость объекта и свойства от каких-либо условий. Характеристики предмета измеряются, определяются, классифицируются. Предметом исследования могут быть явления в целом, отдельные их стороны, аспекты и отношения между отдельными сторонами и целым.

Цель исследования - желаемый конечный результат исследования. Цели работы могут быть разнообразными, (определение характеристики явлений, не изученных ранее, мало изученных, противоречиво изученных; выявление взаимосвязи явлений; изучение динамики явления; обобщение, выявление общих закономерностей, создание классификации, типологии; создание методики; адаптация технологий, т.е. приспособление имеющихся технологий для использования их в решении новых проблем).

Задачи исследования - выбор путей и средств достижения цели в соответствии с выдвинутой гипотезой.

Методология исследования представляет собой описание совокупности использованных в работе методов исследовательской деятельности для разработки предмета исследования, достижения его цели и решения поставленных задач.

Практическая значимость исследования (темы) зависит от того, какой характер имеет конкретное научное исследование. Если диссертация будет носить методологический характер (теоретическое исследование), то ее практическая значимость может проявиться в публикации основных результатов исследования в научных статьях; апробации результатов исследования на научно-практических конференциях; в использовании научных разработок в учебном процессе высших и средних учебных заведений; в участии в разработке государственных и региональных программ.

Если диссертация будет носить методический характер (прикладное исследование), то ее практическая значимость может проявить себя в наличии научно обоснованных и апробированных в результате экспериментальной работы системы методов и средств совершенствования развития страны, региона, комплекса, организации.

Необходимо иметь в виду, что заявленная тема работы должна быть полностью раскрыта. Оставление без рассмотрения важных для практики или понимания темы вопросов является серьезной ошибкой, влияющей на оценку работы. Если какой-либо вопрос невозможно рассмотреть ввиду ограниченности объема исследования, то это нужно оговорить во введении. Формы внедрения научных результатов методического характера могут быть весьма различны. Основные из них:

- рекомендации по совершенствованию экологического, природоохранного механизма управления процессами и т.д.;
- нормативные и методические документы, которые утверждены или рекомендованы к использованию заинтересованными организациями.

Основной текст. Раздел 1. Теоретические и методические основы изучения проблемы. В данной части оценивается степень изученности исследуемой проблемы, рассматриваются вопросы, теоретически и практически решенные и дискуссионные, по-разному освещаемые в научной литературе. В процессе изучения проблемы необходимо высказать и обосновать свою точку зрения. В разделе дается обзор литературы, передового отечественного и зарубежного опыта по проблеме, формулируется концепция исследования. Студенты могут в отдельном параграфе раздела представить результаты оценки степени применимости подходов и методов познания в процессе исследования вопросов, выступающих в качестве предмета выпускной квалификационной работы.

На основе проведенного обзора литературы раскрывается содержание и взаимосвязь основных категорий и понятий по исследуемой проблематике.

Формулируется проблема исследования.

Раздел 2. Анализ изучаемой проблемы. Здесь раскрываются экологические формы проявления сущности рассматриваемых категорий, системы и механизмы их применения и функционирования. Раскрытие этих вопросов производится на основе практических данных конкретного предприятия. В первом параграфе второго раздела, возможно, представить краткую характеристику исследуемого предприятия. В одном из параграфов для исследования проблемы, теоретически описанной в первом разделе, анализируются практические аспекты ее проявления.

Раздел 3. Экспериментальный (проектный) включает изложение результатов исследования (и/или предлагаемых решений) и аргументов в пользу полученных выводов (решений) в сопоставлении с альтернативными вариантами решения аналогичных задач; характеристика сферы возможного применения полученных результатов за рамками проблемной ситуации, служившей непосредственным объектом изучения.

Заключение как самостоятельный раздел работы должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов.

Изложение по разделам должно быть логичным с точки зрения выбранной и обоснованной студентом методологии исследования, что позволит оценить его научный уровень. При этом в заключении должны быть отражены не только итоговые результаты

проведенных расчетов, анализа и оценки, а также наиболее интересные рекомендации и предложения автора. Особый акцент делается на наиболее существенных результатах, полученных в ходе написания ВКР лично магистрантом.

В целом представленные в заключении выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором в начале работы (во введении), что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования. Объем заключения может составлять 3-5 страниц печатного текста.

Список используемых источников. Подбор источников по теме магистерской работы осуществляется обучающимся самостоятельно.

Источники в списке литературы располагаются в алфавитном порядке (относительно заголовка соответствующей источнику библиографической записи). При этом независимо от алфавитного порядка впереди обычно идут нормативные акты. Исходя из этого, можно считать устоявшимся правилом следующий порядок расположения источников:

нормативные акты;
книги, монографии, работы;
печатная периодика;
источники на электронных носителях локального доступа;
источники на электронных носителях удаленного доступа (т.е. интернет - источники).

В каждом разделе сначала идут источники на русском языке, а потом - на иностранных языках (так же в алфавитном порядке).

Нормативные акты располагаются в следующем порядке:
международные акты, ратифицированные Россией, причем сначала идут документы ООН; Конституция России;
Кодексы;
Федеральные законы;
Указы Президента России;
Постановления Правительства России;
Приказы, письма и пр. указания отдельных федеральных министерств и ведомств;
Законы субъектов России;
Распоряжения губернаторов;
Распоряжения областных (республиканских) правительств;
Судебная практика (т.е. постановления Верховного и прочих судов России);
Законодательные акты, утратившие силу.

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании магистерской работы. Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в рукописи работы. Если ее автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в ссылке, откуда взяты приведенные материалы. Не следует включать в библиографический список работы, на которые нет ссылок в тексте работы, и которые фактически не были использованы. Не рекомендуется включать в этот список энциклопедии, справочники, научно-популярные книги, газеты.

Список использованных источников должен включать не менее 50 наименований источников.

Выпускные квалификационные работы должны оформляться в соответствии с требованиями государственных стандартов:

ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам;
ГОСТ 2.106-96. Текстовые документы; ГОСТ 2.104-68. Основные надписи; Единая система конструкторской документации; Единая система технологической документации; Единая система программной документации;
ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание; ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов;

ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления;
ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 7.0.12-2011. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

В соответствии с методическими рекомендациями, разработанными выпускающими кафедрами на основании вышеперечисленных ГОСТов и соответствующей нормативно-технической документации по направлению.

(в редакции приказа от 19.11.2013 № 1595/О).

Приложения включают вспомогательный материал карты, таблицы, схемы, рисунки, фотографии и др.

Приложения располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте основных разделов.

В приложения могут быть включены:

- карты, таблицы и графики, содержащие исходные и вспомогательные цифровые данные;
- математические расчеты, формулы;
- схемы, рисунки;
- инструкции, методики, разработанные или использованные в процессе выполнения работы;
- анкеты, тесты;
- иллюстрации вспомогательного характера и др.

Для магистерской работы необходимо наличие автореферата – краткого содержания работы в объёме 10–15 машинописных листов, включающего:

- общую характеристику работы (актуальность темы исследования, степень разработанности проблемы, цели и задачи исследования, предмет и объект исследования, характеристику информационной базы исследования, описание основных положений, выносимых на защиту, научную новизну работы, её практическую значимость, апробацию результатов работы, указание количества публикаций);
- основное содержание работы;
- библиографический перечень публикаций автора по теме исследования.

6. Оформление выпускной квалификационной работы (по видам).

Текстовый редактор –Microsoft Word.

Параметры листа - Стандартный лист белой односторонней бумаги формата А4 размером 210х297 мм (печать на одной стороне).

Шрифт - Times New Roman, кегль 14, кегль сносок 10. Интервал 1.5 (в том числе для сносок).

Поля - Верхнее - 2 см, нижнее - 2 см, левое - 2.5 см., правое - 1,5 см

Выравнивание текста и заголовков осуществляется по ширине, выравнивание заголовков - по центру.

Контуры букв и знаков должны быть без ореола и расплывающейся краски. Насыщенность букв должна быть равной в пределах строки, страницы и всей работы.

Названия разделов, параграфов, пунктов, подпунктов необходимо начинать с абзаца и их можно выделять более крупным или жирным шрифтом, чем основной текст, при этом цифры, указывающие их номера, не должны выступать за границу абзаца. Подчеркивания наименований глав, параграфов и др. не допускаются.

Названия разделов, параграфов должны соответствовать их наименованию, указанному в содержании. При оформлении отдельных разделов магистерской работы следует помнить, что каждый из них должен начинаться с новой страницы. Название раздела в тексте работы следует писать 16-м полужирным шрифтом; название каждого параграфа выделяется 14м полужирным шрифтом.

Нумерация страниц - все страницы работы, включая и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков, повторений, литературных добавлений.

Титульный лист работы включается в общую нумерацию страниц.

Номер страницы на титульном листе не проставляется.

Номера страниц проставляются вверху страницы с форматированием по центру.

Нумерация списка использованной литературы страниц продолжает нумерацию страниц текста работы, но не входит в ее нормативный объем.

Сноски оформляются внизу страницы (через 1 интервал, шрифтом Times New Roman Cyr (кегель 10)), на которой расположена цитата. Оформление сносок в текстовом редакторе Word производится с помощью специальной функции в меню «Вставка». Нумерация сносок - сквозная. Печатание сносок в конце работы с общей порядковой их нумерацией не допускается, в сноске указывается фамилия автора, название книги, выходные данные и через точку номер цитируемой страницы.

Например:

1 Виноградов П.Г. Очерки по теории права. М.: Тов-во А.А. Левенсон, 1915. с.36.

Если на одной странице цитируется подряд одна и та же книга, во второй сноске можно не повторять полностью ее название, ограничиться следующим:

Например:

2 Там же.с. 37.

Сноски на статьи даются следующим образом:

Васильев А.Н. Налог на недвижимость // Государство и право. 2005. № 5. С. 18.

Сноски на Интернет-ресурсы делаются следующим образом:

Занятость и безработица в Российской Федерации в I квартале 2014 года /Федеральная служба государственной статистики. - Официальный сайт. - режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d02/71.htm, свободный. (дата обращения 24.06.2014)

При использовании материалов текущего делопроизводства в ссылке указывается: текущее делопроизводство (конкретная организация), название документа, дата принятия, страница:

Кадровая политика ООО «Х» от 20.02.2014 - с.5.

Представление таблиц, графиков и иллюстраций - Нумерация таблиц, графиков (отдельно для таблиц и графиков) должна быть сквозной на протяжении всей работы. Слово «таблица» и ее порядковый номер (без знака №) пишется сверху самой таблицы в правой стороне, затем с красной строки дается ее название и единица измерения (если она общая для всех граф и строк таблицы). При ссылке на таблицу следует указать номер таблицы.

Представление цитат - Каждую цитату необходимо подтвердить ссылкой на источники.

Доклад выполняется в форме презентации в программе PowerPoint. Графическим способом на листах формата А1 (не менее 5-ти листов) с помощью графических устройств компьютерного обеспечения.

Переплет и брошюровка - Магистерская работа должна быть сброшюрована в специальной папке с обложкой. Перед переплетом и последующим предъявлением выпускной квалификационной работы на кафедру студент должен проверить: идентичность заголовков в содержании и в работе, а также их общую редакционную согласованность; правильность подкладки листов (их последовательность); наличие ссылок на рисунки, таблицы, приложения, литературу; правильность этих ссылок; правильность нумерации рисунков, таблиц, приложений; общую редакционную согласованность заголовков таблиц и надписей; наличие подписей на заполненном титульном листе; наличие сквозной нумерации страниц и соответствие ее содержанию.

7. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы (по видам) и порядок подготовки выпускной квалификационной работы к защите (по видам).

Порядок выполнения выпускной квалификационной работы (по видам) и порядок подготовки выпускной квалификационной работы к защите (по видам) осуществляется в соответствии с требованиями «Положения о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»» и «Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», «Регламента выполнения выпускных квалификационных работ в виде стартапа по программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Регламента выполнения выпускных квалификационных работ (комплексных работ) по программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет».

8. Список рекомендуемой литературы, информационных источников.

Основная литература:

1. Современные проблемы экологии и природопользования. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 124 с.
2. Еськов, Е. К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия : Учебное пособие / Еськов Е. К. - Саратов : Вузовское образование, 2012. - 584 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
3. Усачева, И. Н. Теория и практика обучения рациональному природопользованию / И.Н. Усачева. - Елец : Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2012. - 116 с.,
4. Экологический мониторинг / Т.Я. Ашихмина / Г.Я. Кантор / А.Н. Васильева / В.М. Тимонюк / Л.В Кондакова / А.С Ситяков : учебно-методическое пособие ; ред. Т.Я. Ашихмина Электронный ресурс. - Экологический мониторинг, 2018-02-01 : Академический Проект, Альма Матер ; Москва, 2016. - 416 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-8291-2505-9
5. Комплексный подход к организации и ведению экологического мониторинга / С.А. Емельянов. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. - 52 с.
6. Андреева, Е. А. Оптимальное управление биологическими сообществами / Е.А. Андреева ; Н.А. Шилова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 241 с. - ISBN 978-5-261-00880-4,
7. Устойчивое развитие : новые вызовы : учебник для студентов вузов, обучающихся по напр. подготовки (специальностям) "Международ. отношения" и "Заруб. регионоведение" / [А. В. Абрамова и др.] ; под общ. ред. В. И. Данилова-Данильяна, Н. А. Пискуловой ; Моск. гос. ин-т междунар. отношений (Ун-т) МИД России. - Москва : Аспект-Пресс, 2015. - 336 с. : ил., табл. - Гриф: Доп. УМО. - На обл. и тит. л.: 70 юбилей МГИМО университет. - ISBN 978-5-7567-0788-5
8. Матвеев, И. А.: Введение в оценку экологических рисков / И.А. Матвеев ; Н.А. Осипова. - 3-е изд. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 108 с.

9. Булгакова, Л. М. Экологический менеджмент и экологический аудит. Теория и практика: Учебное пособие / Булгакова Л. М. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - 186 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-00032-003-7
10. Ким, Хелдман. Управление проектами. Быстрый старт / Хелдман Ким : практическое руководство ; ред. С.И. Неизвестный ; пер. Ю. Шпакова Электронный ресурс. - Управление проектами. Быстрый старт, 2019-04-19 : Профобразование ; Саратов, 2017. - 352 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4488-0080-1
11. Управление проектами / Е.И. Куценко / Д.Ю. Вискова / И.Н. Корабейников / Н.В. Лучко / О.В. Солдаткина / Н.Е. Рябикова : учебное пособие Электронный ресурс : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ ; Оренбург, 2016. - 269 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7410-1400-4

Дополнительная литература:

1. Таловская, А. В. Оценка воздействия на компоненты природной среды. Лабораторный практикум: Учебное пособие / Таловская А. В. - Томск : Томский политехнический университет, 2014. - 87 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.,
2. Экологические аспекты оценки воздействия на окружающую среду : Методические указания по выполнению практических (семинарских) работ по дисциплине : Направление подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование. Магистерская программа «Дистанционное зондирование для устойчивого развития». Квалификация выпускника - магистр / сост. Е. Г. Мишвелов ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 62 с.,
3. Мамин, Р. Г. Инновационные механизмы управления отходами: Монография / Мамин Р. Г. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 136 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7264-0729-6, Тихонова, И. О. Экологический мониторинг атмосферы : учеб. пособие для вузов / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 131 с. : ил. ; 21. - Гриф: Доп. УМО. - Библиогр.: с. 129. - ISBN 978-5-91134-667-6. - ISBN 978-5-16-006032-3
4. Вартанов, А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг / А.З. Вартанов ; А.Д. Рубан ; В.Л. Шкуратник. - Москва : Горная книга, 2009. - 647 с. - ISBN 978-5-98672-188-0,
5. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза / А.В. Шамраев. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 141 с.
6. Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза: практика. – М.: Издательство «Аспект-Пресс», 2010. – 286 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.mnr.gov.ru/>- Министерство природных ресурсов и экологии РФ
2. <http://www.un.org> - Организация объединенных наций
3. <http://www.oprf.ru/about/structure/imep/1254/?PHPSESSID=58cspvrqj3ibrcssupmhlfpd7>- общественная палата РФ
4. <http://kremlin.ru/>- Президент России
5. <http://duma.gov.ru/>-Официальный сайт Государственной Думы
6. <http://government.ru/>- Интернет-портал Правительства Российской Федерации
7. www.gks.ru- госкомитет РФ по статистике.

8. eLIBRARY.RU -научная электронная библиотека

9. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

9.1 Описание показателей

Уровни сформированности и компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-1} Осуществляет выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной учебной задачей.	Не способен осуществлять выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной учебной задачей	Демонстрирует способности осуществлять выбор отдельных информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной учебной задачей.	Демонстрирует способности осуществлять выбор основных информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной учебной задачей.	Способен осуществляет выбор разнообразных информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной учебной задачей
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-1} Систематизирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями выполнения учебного задания	Не способен систематизировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями выполнения учебного задания	Демонстрирует навыки систематизации части информации, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями выполнения учебного задания	Способен систематизировать основную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями выполнения учебного задания.	Систематизирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями выполнения учебного задания в полном объеме
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-3 _{УК-1} Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Не способен формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	Формулирует и аргументирует отдельные выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	Формулирует и аргументирует основные выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата с полным объеме
<i>Компетенция: УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>				

Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ук-4} Формирует и отстаивает собственные суждения и научные позиции, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Не способен формировать и отстаивает собственные суждения и научные позиции	Способен частично формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции	Способен формировать и отстаивает большую часть собственных суждений и научные позиции	Формирует и отстаивает полностью собственные суждения и научные позиции, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ук-4} Использует русский и иностранный языки как средство делового общения, четко и ясно излагает проблемы и решения, аргументирует выводы	Не способен использовать русский как средство делового общения	Использует русский как средство делового общения.	Использует русский как средство делового общения, излагает проблемы и решения	Использует русский и иностранный языки как средство делового общения, четко и ясно излагает проблемы и решения, аргументирует выводы
<i>Компетенция: ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{опк-2} Использует знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности	Не способен использовать знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности	Использует единичные знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности	Использует основные знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности	Использует в полном объеме знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности
<i>Компетенция: ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{опк-3} Уверенно применяет комплекс современных полевых, лабораторных, картографических, статистических методов исследований для сбора, обработки и анализа	Не способен применять комплекс современных полевых, лабораторных, картографических, статистических методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных	Демонстрирует умения использовать комплекс современных полевых, лабораторных, картографических, статистических методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической	Использует комплекс современных полевых, лабораторных, картографических, статистических методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных	Использует, применяет и анализирует данные. Демонстрирует умения использовать комплекс современных полевых, лабораторных, картографических, статистических методов исследований для сбора, обработки и

экологической информации и данных		информации и данных		анализа экологической информации и данных Используется комплекс современных полевых, лабораторных, картографических, статистических методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных
<i>Компетенция: ОПК-4 Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики</i>				
Результаты обучения: Индикатор: ИД-1ОПК-4 Осознанно применяет знания нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности	Не способен использовать стандартные знания нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности	Демонстрирует умения использовать отдельные стандартные знания нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности	Использует стандартные знания нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности	Использует и применяет знания нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности
<i>Компетенция: ОПК-5 Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий</i>				
Результаты обучения: Индикатор: ИД-1ОПК-5 Использует стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации, при необходимости адаптируя их для решения конкретных задач	Не способен использовать стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации, при необходимости адаптируя их для решения конкретных задач экологической направленности	Демонстрирует умения использовать отдельные стандартные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации	Использует стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации	Использует стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации, при необходимости адаптируя их для решения конкретных задач экологической направленности

экологической направленности				
<i>Компетенция: ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской</i>				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-6} Представляет результаты своей работы в устной и письменной форме на русском и/или английском языке	Не способен представить результаты своей работы в устной и письменной форме на русском языке	Представляет единичные результаты своей работы в устной и письменной форме на русском языке	Представляет основные результаты своей работы в устной и письменной форме на русском и языке	Представляет в полном объеме результаты своей работы в устной и письменной форме на русском и языке
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-6} Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и/или английском языке	Не способен представить результаты работы в виде научной публикации на русском и/или английском языке	Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада) на русском языке	Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья) на русском и языке	Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и/или английском языке

9.2 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, за работы, которые носят исследовательский характер, выполнены на высоком научно-теоретическом, методологическом уровне, темы которых научно обоснованы и отличаются актуальностью и новизной; основные положения работы сформулированы убедительно и аргументировано, раскрыты всесторонне, глубоко и являются результатом самостоятельной деятельности студента; экспериментальная часть исследования выполнена корректно, использованные методики и результаты их применения достоверны; предложения и рекомендации исследования имеют четко выраженную профессиональную практическую направленность; оформление, язык, стиль работы выполнены в строгом соответствии с предъявляемыми к ней требованиями. Структура работы, оцененной «отлично», стройна, логична, соответствует содержанию. В заключении содержатся чёткие, всесторонне обоснованные выводы, которые вносят вклад в развитие поставленной проблемы, намечают перспективу для дальнейшей разработки. Работа написана литературным языком, тщательно выверена, научно-справочный аппарат и оформление соответствуют действующим государственным стандартам. Иллюстративный картографический и другой материал является авторским, подготовлен на основе собственных исследований с использованием современных технологий. При отличной оценке выпускной работы учитывается краткость и логичность вступительного слова студента, в котором отражены основные положения работы, а также чёткие и аргументированные ответы на вопросы, заданные членами ГЭК.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если магистерская диссертация выполнена на достаточно высоком научно-теоретическом уровне, задачи исследования достигнуты, но анализ литературных источников неполный; студент недостаточно глубоко раскрыл и обосновал основные положения работы; выводы недостаточно аргументированы; в структуре и содержании работы есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера. На работу получены в целом положительные отзывы, доклад на защите был содержательным и четким, ответы на вопросы были по существу и убедительны.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся если, цели и задачи исследования достигнуты не полностью; тема в целом актуальна, но характер и структура ее разработки не в полной мере соответствуют требованиям кафедры и содержанию исследования; анализ литературных источников подменен библиографическим обзором; документальная основа работы представлена недостаточно, выводы не конкретны, рекомендации и предложения слабо аргументированы, в литературном стиле и оформлении работы имеются погрешности, с ошибками дан справочный аппарат; доклад во время защиты был относительно содержательным, ответы на вопросы удовлетворительными, защищающийся проявил неуверенность во время дискуссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если работа ни по содержанию, ни по оформлению не отвечает требованиям кафедры, направлению кафедральных и методических исследований; автор не сумел раскрыть, убедительно доказать и четко сформулировать основные положения исследования; цели и задачи работы не достигнуты, в содержании допущены серьезные ошибки; диплом представляет собой реферативную работу и не является результатом самостоятельной исследовательской деятельности (плагиат); использованные в работе литературные источники малочисленны и однообразны, допущены серьезные погрешности в оформлении, языке, стиле; рецензии на дипломную работу отрицательные, автор не допущен к защите; при удовлетворительно подготовленной работе студент на защите не сумел показать достаточно знаний для получения положительной оценки. На защите каждый из вышеназванных критериев может послужить основанием для выставления оценки «неудовлетворительно».

9.3 Описание шкалы оценивания

Защита выпускной квалификационной работы оценивается по 5-балльной системе.

10. Приложения

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
Кафедра

Утверждена распоряжением
по факультету

от _____ № _____

Выполнена по заявке организации
(предприятия)

Допущена к защите

«_____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой экологии и биогеографии

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Название работы

Рецензент:

Бондаренко Юлия Ивановна, Зам.
начальника отдела охраны, контроля и
надзора за использованием объектов
животного и растительного мира
министерства природных ресурсов и
охраны окружающей среды
Ставропольского края

Нормоконтролер:

(подпись)

Дата защиты:

«_____» _____ 20__ г.

Оценка _____

Выполнил (а):

ФИО

Студент (ка) 2 курса, ЭКП-м-о-26-1 группы
направления 05.04.06 – Экология и
природопользование
очной формы обучения

(Подпись)

Научный руководитель:

Траутвайн Светлана Анатольевна, кандидат
географических наук, доцент кафедры
экологии и биогеографии

(Подпись)

Ставрополь, 2026 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет

Кафедра

Направление 05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Экологический мониторинг и экологическая безопасность

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой экологии и
биогеографии

« » _____ 20__ г

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ)

Студент _____ группа _____
_____ фамилия, имя, отчество

1. Тема: _____
Утверждена распоряжением по факультету от " _____ " _____ 20__ г. № _____

2. Срок представления работы к защите " _____ " _____ 20__ г.

3. Исходные данные для научного исследования

4. Содержание магистерской работы:

4.1. _____

4.2. _____

4.3. _____

Приложение к магистерской
работы _____

Дата _____ выдачи
задания _____

Руководитель магистерской работы

_____ подпись _____ инициалы, фамилия

Задание к
исполнению принял: _____
подпись, дата _____ инициалы, фамилия

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

Факультет

Кафедра

Направление 05.04.06 Экология и природопользование

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Фамилия, имя, отчество (полностью) _____

Тема ВКР _____

Руководитель _____

№	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения работы	Примечание

Руководитель _____

подпись. Ф.И.О.

Зав. кафедрой _____

подпись. Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г.

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

Факультет
Кафедра

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе в период подготовки выпускной квалификационной работы

Студента _____ направления 05.04.06

фамилия, имя, отчество

«Экология и природопользование» над выпускной квалификационной работой на тему

Руководитель	выпускной	квалификационной	работы
--------------	-----------	------------------	--------

1. Заключение о степени соответствия ВКР теме, утвержденной распоряжением декана факультета _____ и заданию _____ на ВКР _____

2. Характеристика работы студента в период подготовки выпускной квалификационной работы _____

3. Оценка студента как специалиста: _____

4. Замечания руководителя: _____

5. Заключение и оценка ВКР (соответствует или не соответствует предъявляемым требованиям, заключение об уровне освоения компетенций, рекомендуемая оценка: отлично, хорошо, удовлетворительно): _____

6. Заключение о допуске к защите в государственной экзаменационной комиссии _____

Подпись руководителя _____

«__» _____ 20__ г.

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

Факультет
Кафедра экологии и биогеографии

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КАФЕДРЫ О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Выпускная квалификационная работа просмотрена.

По результатам предзащиты (протоколы №)

студент (ка) очной (заочной) формы обучения _____

специальность /направление _____

может быть допущен (а) к защите ВКР на тему:

в Государственной аттестационной комиссии.

Зав. кафедрой _____

«__» ____ 20____ г.

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

Факультет
Кафедра экологии и биогеографии

**РЕЦЕНЗИЯ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Рецензия на ВКР студента _____

ФИО студента, направление

Группа _____ Форма обучения _____

1. Тема ВКР _____

2. Заключение о степени соответствия темы и содержания ВКР заданию _____

3. Краткая общая характеристика выполненной ВКР (по разделам ВКР) _____

4. Степень использования студентом последних достижений науки и техники, Интернет-технологий, периодических изданий _____

5. Достоинства ВКР _____

6. Основные недостатки работы, в том числе нарушение нормативных документов _____

7. Заключение и оценка ВКР (соответствует или не соответствует предъявляемым требованиям, оценка: отлично, хорошо, удовлетворительно) _____

8. Заключение (рекомендация) о присвоении квалификации / степени (заслуживает или не заслуживает присвоения квалификации / степени) _____

Должность, фамилия, имя отчество, ученое звание, степень рецензента: _____

Подпись рецензента _____

Дата «__» _____ 20__ г.

ЗАЯВКА
на выполнение выпускной квалификационной работы

от " _____ " _____ 20__ года

Организация _____
(наименование организации)

просит организацию-исполнителя ФГАОУ ВО "Северо-Кавказский федеральный университет"

кафедру экологии и природопользования _____ выполнить
выпускную квалификационную работу на тему:

Заказчик:

Исполнитель:

МП

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического
факультета д-р геогр. наук проф.
А.А. Лиховид

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
Направленность (профиль)

05.04.06 - Экология и природопользование
Экологический мониторинг и экологическая
безопасность

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 4 семестре

очное
2026

РАЗРАБОТАНО:

Зав. каф. экологии
и биогеографии
канд. геогр. наук доц.
Харин К.В.

Ставрополь, 2026

Введение

1. Назначение обеспечения методической основы для организации и проведения контроля государственной итоговой аттестации. Государственная итоговая аттестация направлена на определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Государственная итоговая аттестация обучающихся СКФУ проводится в форме:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы.

Целью государственного экзамена является оценка степени профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических знаний, практических навыков и умений, уровня сформированности компетенций для решения профессиональных задач на уровне, требуемом стандартом.

Выполнение ВКР имеет следующие цели и задачи:

- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических умений по специальности (направлению) и использование их при решении профессиональных задач;
- развитие навыков самостоятельной научной работы и овладение методикой построения экспериментальных исследований;
- подготовка студентов к реальной профессиональной деятельности;
- завершение формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

2. ФОС является приложением к рабочей программы ГИА в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 05.04.06 – «Экология и природопользование»

3. Разработчик доц. кафедры Траутвайн С.А.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Мишвелов Евгений Георгиевич, профессор кафедры экологии и биогеографии

Члены комиссии: 1. Харин Константин Викторович, заведующий кафедрой экологии и биогеографии

2. Бегдай И.В. – доцент кафедры экологии и биогеографии

Представитель организации-работодателя: Стрелкова О.Б. начальник лаборатории по мониторингу загрязнения окружающей среды Ставропольского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Экспертное заключение рекомендовано к использованию в ходе ГИА. Представленный фонд оценочных средств (ФОС) государственной итоговой аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства контроля адекватны целям и задачам реализации образовательной программы по направлению подготовки 05.04.06 – «Экология и природопользование», магистерская программа «Экологический мониторинг и экологическая безопасность», а также целям и задачам программы государственного экзамена, а так же защиты ВКР.

Оценочные средства представлены в полном объеме. Виды оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Фонд оценочных средств прошел апробацию и соответствует образовательной программе по направлению подготовки 05.04. 06 – «Экология и природопользование».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Модуль, раздел (в соответствии с Программой ГИА)	Контролируемые компетенции	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
1	Государственный экзамен	УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,	Экзаменационные вопросы	72
	1.1. Дисциплина Современные проблемы экологии и природопользования	ОПК – 2	Экзаменационные вопросы	10
	1.2. Дисциплина История, теория и методология экологии	ОПК–1	Экзаменационные вопросы	11
	1.3. Дисциплина Структура и динамика экосистем	ОПК–2	Экзаменационные вопросы	10
	1.4. Дисциплина Аэрокосмический и геоинформационный мониторинг природных и антропогенных процессов	ОПК–5	Экзаменационные вопросы	8
	1.5. Дисциплина Экологический контроль состояния окружающей среды	ОПК–2, ОПК–4	Экзаменационные вопросы	15
	1.6 . Дисциплина Менеджмент и маркетинг природопользования и охраны природы	ПК – 4	Экзаменационные вопросы	3
	1.7. Управление обращением с отходами производства и потребления	УК-2, УК – 6	Экзаменационные вопросы	2
2.	Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация)	УК – 1, УК – 4, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6	Тематика ВКР	15
	2.1 Раздел Теоретический	УК-4	Индивидуальные задания	20
	2.2.Раздел Аналитический	УК-1, ОПК-2		
	2.3. Раздел Экспериментальный (проектный)	ОПК-5, ОПК-6		

Вопросы к экзамену

Базовый уровень

Вопросы для проверки уровня обученности

- Знать
1. Потребительский характер технократической цивилизации.
 2. Ресурсозатратные технологии и экологические проблемы.
 3. Техноёмкость окружающей среды.
 4. Особенности современной трансформации биосферных циклов.
 5. Глобальные экологические проблемы.
 6. Экологические проблемы водных ресурсов Земли.
 7. Экологические проблемы биологических ресурсов.
 8. Экологические аспекты глобальной продовольственной проблемы.
 9. Экологические проблемы земельных ресурсов Земли.
 10. Особенности современной экологической политики.
 11. Этапы в истории развития экологии как науки.
 12. История развития охраны природы в нашей стране во второй половине XX века.
 13. Основы моделирования в экологии.
 14. Начальный период накопления и углубления знаний о природе и активного воздействия на нее человека (палеолит).
 15. Место экологии в системе современного цивилизационного развития.
 16. Значение экологии и ее место в системе биологических наук.
 17. Средства и методы экологических исследований.
 18. Описание, наблюдение, эксперимент – важнейшие методы экологических исследований.
 19. Процессуальные элементы экологического исследования.
 20. Научные основы мониторинга экосистем. Мониторинг лесных экосистем. Виды лесного мониторинга, задачи и системы реализации мониторинга.
 21. Основные принципы организации наблюдения за уровнем загрязнения почвы. Основные принципы организации системы гидробиологического мониторинга качества природных вод.
 22. Государственный мониторинг водных объектов как составная часть государственного экологического мониторинга.
 23. Мониторинг состояния популяций: цель, задачи, средства реализации.
 24. Основные типы загрязнителей объектов окружающей среды.
 25. Технологическая схема процесса дешифрирования.
 26. Спектральная отражательная особенность природных объектов.
 27. Аналоговый и цифровой снимок.
 28. Фонд космических снимков.
 29. Аэрокосмические исследования атмосферы и гидросферы.
 30. Аэрокосмические исследования для целей сельского хозяйства.
 31. Аэрокосмические исследования для целей лесного хозяйства.
 32. Аэрокосмические исследования для изучения антропогенного воздействия на окружающую среду.
 33. История становления и развития оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы как элементов экологической оценки.

34. Объекты ОВОС и экологической экспертизы. Различные классификационные подходы.
35. Законодательная и нормативная основы экологической экспертизы.
36. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду, общее и различия.
37. Экологическая экспертиза, эколого-географическая экспертиза, географическая экспертиза. Общее и различия.
38. Зарубежная практика проведения ОВОС (на примере одной из стран).
39. Национальная процедура ОВОС.
40. Предпосылки формирования концепции устойчивого развития.
41. Рекомендации Всемирной конференции по окружающей среде и развитию 1992 г.
42. Устойчивое развитие в России: индикаторы и ситуация.
43. Понятие риска, его виды, количественная оценка.
44. Индивидуальный, популяционный, социальный риск.
45. Основные этапы оценки экологического риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека.
46. Основные государственные органы исполнительной власти в области экологического управления.
47. Виды деятельности предприятия, подлежащие экологическому аудиту.
48. Методика оценки эффективности системы экологического менеджмента.
49. Требования к системе экологического менеджмента организации.
50. Экологические проекты и их классификация.
- Уметь,
Владеть
1. Применение синергетического подхода в экологии.
 2. Качественная и количественная оценка объектов экологического исследования.
 3. Оценка состояния лесных экосистем.
 4. Параметры и показатели комплексной программы мониторинга агроэкосистем.
 5. Оценка состояния лесных экосистем.
 6. Определение контролируемых гидрологических, гидрохимических и гидробиологических показателей.
 7. Оценка антропогенных изменений природных компонентов и комплексов.
 8. Методы определения основных загрязнителей атмосферы.
 9. Методы определения основных загрязнителей природных вод.
 10. Использование бихроматометрии и перманганатометрии для расчета ХПК.
 11. Методы отбора проб воздушных сред (паров, аэрозолей), водных сред. Анализ равновесного пара.
 12. Методы проведения ОВОС.
 13. Процедура проведения ОВОС.
 14. Оценка воздействия на растительный покров.
 15. Оценка воздействия на животный мир.
 16. Оценка воздействия на атмосферу.
 17. Оценка воздействия на поверхностные воды.

18. Оценка воздействия на литосферу и почвенный покров.
19. Оценка воздействия на почвенный покров.
20. Оценка риска видов деятельности FAR методом.
21. Характеристика риска с помощью F/N кривой.
22. Основные приемы разделения и концентрирования определяемых веществ. Экстракция. Перегонка с паром, сублимация, диализ. Препаративная хроматография.
23. Методы отбора проб воздушных сред (паров, аэрозолей), водных сред. Анализ равновесного пара.
24. Экологические программы проектов.

Повышенный уровень

Вопросы для проверки уровня обученности

Знать

1. Потребность человека в системе природопользования и необходимость формирования новой экологической ниши человечества.
2. Прогрессивные наукоемкие технологии и их место в системе устойчивого природопользования.
3. Экологическая культура и механизм направленного формирования экологической ниши человека как биологического вида.
4. Углеродный биосферный цикл, объективные и конъюнктурные представления.
5. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов.
6. Экологические проблемы водных ресурсов Ставропольского края, особенности мониторинга.
7. Экологические проблемы биологических ресурсов и их мониторинг на территории Ставропольского края.
8. причины возникновения и возможные пути решения
9. Экологические проблемы земельных ресурсов Ставропольского края, особенности мониторинга.
10. Экологическая политика развитых и развивающихся стран.
11. Современный этап в развитии экологии как науки.
12. Законодательные акты России в области охраны живой природы.
13. Модели систем (процесса, явления, объекта).
14. Особенности современного социального статуса экологии.
15. Актуальные философско-методологические проблемы экологических исследований.
16. Актуальные философско-методологические проблемы экологических исследований.
17. Методы эмпирического и теоретического исследований в экологии.
18. Особенности лабораторных исследований свойств природы.
19. Современные особенности экологических исследований.
20. Биоиндикация антропогенных изменений природной среды.
21. Организация мониторинга лесных экосистем в зоне техногенных объектов.
22. Биогеохимические подходы к проведению агроэкологического мониторинга.

23. Методы и средства инструментального контроля загрязнения водной среды.
24. Критерии качества при комплексном воздействии загрязняющих веществ.
25. Многоэтапность дешифрирования.
26. Коэффициенты яркости.
27. Стереоскопические снимки.
28. Концепция единого мирового фонда космических снимков.
29. Загрязнение поверхностных вод океана и атмосферы.
30. Аэрокосмические исследования для целей сельского хозяйства. Российский опыт.
31. Мониторинг лесных пожаров.
32. Аэрокосмические исследования Международные программы.
33. История экологического сопровождения хозяйственной деятельности периода промышленной революции, периодов новой и новейшей истории России.
34. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека.
35. Федеральная и региональная составляющие нормативно-правовой базы ОВОС и экологической экспертизы.
36. ОВОС как экспертная процедура.
37. Концепция геотехнических систем, как основа экологического проектирования объектов.
38. Положительные стороны и недостатки зарубежной практики проведения ОВОС (на примере одной из стран).
39. Нац. Методология ОВОС.
40. Этапы организационного оформления содержания и определение способов продвижения к устойчивому развитию.
41. Зарубежный опыт движения по пути устойчивого развития.
42. Реализация принципов устойчивого развития в России (региональный аспект).
43. Критерии отнесения предприятий к категории опасных промышленных объектов. Декларация о промышленной безопасности.
44. Защита человека от загрязнения воздушной среды.
45. Органы функционального экологического управления.
46. Основные принципы аудита системы экологического менеджмента.
47. Характеристика системы стандартов ISO 14000.
48. Экологическое маркирование.
49. Компетенции проектного менеджмента.
1. Анализ полученных данных и использование в природоохранном менеджменте.
2. Методы изучения популяции редких и исчезающих видов растений и животных.
3. Эпистемологический статус экологии как основа теоретического осмысления стратегий развития человечества в условиях биосферы.

Уметь,
Владеть

4. Теоретические формы представления результатов экологических исследований: основные экологические концепции, законы, стратегии.
5. Медико-геохимические исследования популяций
6. Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем.
7. Медико-геохимические исследования популяций
8. Дистанционные методы мониторинга оценки качества воды и ее загрязнения.
9. Экологические нормы и нагрузки
10. Стандарты качества атмосферного воздуха.
11. Показатели качества вод.
12. Обобщенные и групповые показатели содержания органических веществ.
13. Пробоотбор и динамизм объектов окружающей среды.
14. Использование ГИС при проведении ОВОС.
15. Права и обязанности участников ОВОС.
16. Критериальная база оценки воздействия на растительный покров.
17. Критериальная база оценки воздействия на животный мир.
18. Критериальная база оценки воздействия на атмосферу.
19. Критериальная база оценки воздействия на поверхностные воды.
20. Критериальная база оценки воздействия на литосферу.
21. Критериальная база оценки воздействия на почвенный покров.
22. Оценка экологического риска как основа оценки техногенного воздействия на окружающую природную среду.
23. Роль пробоотбора и пробоподготовки в анализе следовых количеств веществ в водных, воздушных средах и твердых образцах.
24. Пробоотбор и динамизм объектов окружающей среды.
25. Управление программами.

1. Критерии оценки:

Оценка **«Отлично»** - выставляется, если студент показал глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, а так же владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности, в полной мере владеет современными методами обработки и интерпретации экологической информации, показал умение проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду и умение диагностировать проблемы охраны природы, знает нормативные правовые акты, регулирующие организацию производственно-технологических экологических работ, правильно и обоснованно сформулировал выводы на основе методологических знаний; свободно владеет практическими знаниями; показывает как знание учебной, так и специальной литературы, отвечает самостоятельно, без наводящих вопросов.

Оценка **«Хорошо»** - выставляется студенту, имеющему твёрдые и достаточно полные знания программного материала и в основном показывает правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, демонстрирует твёрдые и достаточно полные знания экспертно-аналитической деятельности, а так же использует отдельные методы обработки и интерпретации экологической информации, и способен проводить оценку воздействия отдельных планируемых сооружений на окружающую среду, умеет диагностировать ведущие проблемы охраны природы, знает основные нормативные правовые акты, регулирующие организацию производственно-

технологических экологических работ. Допускаются один-два недочета при освещении основного содержания ответа. Все недочеты исправляются по дополнительным вопросам членов комиссии.

Оценка **«Удовлетворительно»** - выставляется студенту, демонстрирующему твёрдое знание и понимание основных вопросов программы, показывает понимание основных вопросов проектирования, экспертно-аналитической деятельности, использует отдельные методы обработки и интерпретации экологической информации, умеет проводить оценку воздействия отдельных планируемых сооружений на окружающую среду, показывает умение диагностировать отдельные проблемы охраны природы, знает основные нормативно-правовые акты, регулирующие организацию производственно-технологических экологических работ, но допускающему неточности, недостаточно правильно формулирующему основные эмпирические положения, нарушающему последовательность при изложении вопроса, испытывающему затруднения при решении практических вопросов и в формулировании выводов.

Оценка **«Неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который дает неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, не владеет основами экспертно-аналитической деятельности, а так же не способен проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду, не может диагностировать проблемы охраны природы. В ответе не соблюдена логика в описании и характеристике объектов; дается неправильная формулировка выводов значительной части программного материала, допускает существенные ошибки и не в состоянии ответить на дополнительные вопросы.

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет».

В экзаменационный билет содержит два вопроса. Каждый вопрос структурно разделен на два уровня сложности - базовый и повышенный. Вопросы повышенной сложности выделены курсивом и предполагают знание студентом не только учебной литературы, но и монографической литературы и др.

В целом ответ студента на экзаменационный билет и дополнительные вопросы занимает, как правило, 30 минут.

При оценке ответа учитывается: понимание сущности, социальной значимости и основных проблем экологии и природопользования. А также точность, полнота, системность, логичность ответа.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ)

По направлению подготовки 05.04.06 - Экология и природопользование

1. Примерная тематика магистерских диссертаций (для каждого вида деятельности, предусмотренного образовательной программой)

Направление деятельности	Примерная тематика
научно-исследовательская	Методологические аспекты комплексного подхода к обращению с отходами Использование ГИС-технологий для оценки влияния природных факторов на объекты промышленности и сельского хозяйства Оперативное прогнозирование загрязненности водных объектов
проектно-производственная	Разработка природоохранных мероприятий форм хозяйственной деятельности на окружающую среду Моделирование при оценке состояния ПТК и ПТС
контрольно-экспертная	Мониторинг загрязненности атмосферного воздуха промышленного города пылью Мониторинг состояния экосистем Оценка состояния воздействия предприятий на окружающую среду Анализ экологической опасности проектируемых объектов хозяйственной деятельности Оценка качества природных вод Оценка степени антропогенного воздействия по данным экспликации земель различного типа использования
организационно-управленческая	Проблемы планирования и управления деятельностью ООПТ Организация природоохранной деятельности в регионах Устойчивое развитие природных комплексов заказников Инновационные механизмы управления отходами

2. Структура работы

Раздел 1. Теоретический (Характеристика объекта исследования и решаемой прикладной задачи, включая интерпретацию решаемой задачи с точки зрения существующего научного инструментария, характеристика избранной методологии и методики ее решения).

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части						
		УК-1	УК-4	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
Знать	Задание 1. Эколого-географические особенности объекта исследования			+	+			
Уметь	Задание 1. Определить объект и предмет исследования, дать комплексную характеристику по плану	+				+		

Владеть	Задание 1. Использовать современные методы сбора и обработки экологической информации при проведении исследования			+			+	+
---------	--	--	--	---	--	--	---	---

Графический материал (при необходимости) карты, схемы

Раздел 2 Аналитический (Характеристика используемых данных (фактов), степени их надежности, адекватности применяемых методов их анализа)

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части						
		УК-1	УК-4	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
Знать	Задание 1. Характеристика методов исследования сбора и обработки информации при мониторинговых исследованиях			+				
Уметь	Задание 1. Пользоваться технологической схемой дешифрирования космических снимков				+		+	
Владеть	Задание 1. Применить ГИС-технологии для оценки воздействия факторов на объект исследования					+		+

Графический материал (при необходимости) карты, графика, таблицы, формулы.

Раздел 3. Экспериментальный (проектный). (Изложение результатов исследования (и/или предлагаемых решений) и аргументов в пользу полученных выводов (решений) в сопоставлении с альтернативными вариантами решения аналогичных задач; характеристика сферы возможного применения полученных результатов за рамками проблемной ситуации, служившей непосредственным объектом изучения).

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части						
		УК-1	УК-4	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
Знать	Задание 1. Раскрыть особенности организации и управления по			+		+		+

	контролю за соблюдением экологических требований							
Уметь	Задание 1. Разработка природоохранных мероприятий и проведение экологического мониторинга			+			+	+
Владеть	Задание 1. Применить нормативно-правовую базу для проведения экологического мониторинга				+			+

Графический материал (при необходимости) карты, графика, таблицы, формулы

Критерии оценки:

При оценке магистерских диссертаций особое внимание уделяется глубине теоретической проработки проблемы, способности автора самостоятельно вести научный поиск как в теоретическом, так и прикладном направлениях, формулировать задачи и искать методы их решения.

Оценка «отлично» выставляется студенту, выставляется за работы, которые носят исследовательский характер, выполнены на высоком научно-теоретическом, методологическом уровне, темы которых научно обоснованы и отличаются актуальностью и новизной; основные положения работы сформулированы убедительно и аргументировано, раскрыты всесторонне, глубоко и являются результатом самостоятельной деятельности студента; экспериментальная часть исследования выполнена корректно, использованные методики и результаты их применения достоверны; предложения и рекомендации исследования имеют четко выраженную профессиональную практическую направленность; оформление, язык, стиль работы выполнены в строгом соответствии с предъявляемыми к ней требованиями. Структура работы, оцененной «отлично», стройна, логична, соответствует содержанию. В Заключение содержатся четкие, всесторонне обоснованные выводы, которые вносят вклад в развитие поставленной проблемы, намечают перспективу для дальнейшей разработки. Работа написана литературным языком, тщательно выверена, научно-справочный аппарат и оформление соответствуют действующим государственным стандартам. Иллюстративный картографический и другой материал является авторским, подготовлен на основе собственных исследований с использованием современных технологий. При отличной оценке выпускной работы учитывается краткость и логичность вступительного слова студента, в котором отражены основные положения работы, а также четкие и аргументированные ответы на вопросы, заданные членами ГЭК.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если магистерская диссертация выполнена на достаточно высоком научно-теоретическом уровне, задачи исследования достигнуты, но анализ литературных источников неполный; студент недостаточно глубоко раскрыл и обосновал основные положения работы; выводы недостаточно аргументированы; в структуре и содержании работы есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера. На работу получены в целом положительные отзывы, доклад на защите был содержательным и четким, ответы на вопросы были по существу и убедительны.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за магистерскую диссертацию, если, цели и задачи исследования достигнуты не полностью; тема в целом актуальна, но

характер и структура ее разработки не в полной мере соответствуют требованиям кафедры и содержанию исследования; анализ литературных источников подменен библиографическим обзором; документальная основа работы представлена недостаточно, выводы не конкретны, рекомендации и предложения слабо аргументированы, в литературном стиле и оформлении работы имеются погрешности, с ошибками дан справочный аппарат; доклад во время защиты был относительно содержательным, ответы на вопросы удовлетворительными, защищающийся проявил неуверенность во время дискуссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа ни по содержанию, ни по оформлению не отвечает требованиям кафедры, направлению кафедральных и методических исследований; автор не сумел раскрыть, убедительно доказать и четко сформулировать основные положения исследования; цели и задачи работы не достигнуты, в содержании допущены серьезные ошибки; диплом представляет собой реферативную работу и не является результатом самостоятельной исследовательской деятельности (плагиат); использованные в работе литературные источники малочисленны и однообразны, допущены серьезные погрешности в оформлении, языке, стиле; рецензии на дипломную работу отрицательные, автор не допущен к защите; при удовлетворительно подготовленной работе студент на защите не сумел показать достаточно знаний для получения положительной оценки. На защите каждый из вышеназванных критериев может послужить основанием для выставления оценки «неудовлетворительно».