

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
ФИО: Шибкова Оксана Сергеевна «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Должность: и.о. декана факультета международных отношений
Дата подписания: 18.06.2026 19:04:13
Уникальный программный ключ:
90d739ff1bec9c339d678a4b75906fbc8e296dfd

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета международных отношений
О.С. Шибкова

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

05.03.03 Картография и геоинформатика
Геоинформатика
2026
Очная
8

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя
Генеральный директор
ООО "Генпроект Юг"
_____ Р.А.Приходько

РАЗРАБОТАНО:

Доцент департамента географии и
геоинформатики
_____ А.А. Черкасов

Рассмотрено УМК ФМО
№8 от «14» мая 2026 г.

Ставрополь, 2026

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета международных отношений
О.С. Шибкова

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки	05.03.03 Картография и геоинформатика
Направленность (профиль)	Геоинформатика
Год начала обучения	2026
Форма обучения	Очная
Реализуется в семестре	8

РАЗРАБОТАНО:

доцент департамента географии и
геоинформатики и
_____ А.А. Черкасов

Ставрополь, 2026

Введение

1. Состав государственной итоговой аттестации

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 05.03.03, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. N 900 и образовательной программой по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика 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 05.03.03, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. N 900;

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 05.03.03;

- 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»;

- Положения о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»;

- Положения об учебно-методическом обеспечении образовательных программ высшего образования в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет».

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

универсальными компетенциями (УК)

способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК- 1);

способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций / Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);

способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11).

общефессиональными компетенциями (ОПК)

способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

способен использовать базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем (ОПК-2);

способен применять базовые картографические и геоинформационные методы при анализе географической информации и ее представлении в базах пространственных данных (ОПК-3);

способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием

информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем (ОПК-4);

способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5).

профессиональными компетенциями (ПК)

владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии (ПК-1);

владением знаниями о теоретических основах социально-экономической и физической географии, концепциях территориальной организации общества (ПК-2);

владением базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования (ПК-3);

владением знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умение создавать инфраструктуры пространственных данных (ПК-4);

владением методами составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умение создавать новые виды и типы карт (ПК-5);

владением аэрокосмическими методами картографирования и моделирования (ПК-6);

знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности (ПК-7);

владением картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами для решения проектно-производственных задач (ПК-8);

владением современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков (ПК-9);

способностью использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач, умение создавать географические базы и банки данных (ПК-10);

способностью работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования (ПК-11);

способностью составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных технологий; разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах (ПК-12);

способностью использовать технологии аэрокосмических и геоинформационных исследований Земли в практической деятельности (ПК-13).

1. Цели и задачи государственного экзамена.

2. Перечень компетенций, уровень сформированности которых должен быть проверен в ходе государственного экзамена.

На основе перечня компетенций, установленных образовательным стандартом, установить компетенции, которые должен продемонстрировать выпускник в ходе государственного экзамена:

универсальными компетенциями (УК)

способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК- 1);

способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций / Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);

способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11).

общепрофессиональными компетенциями (ОПК)

способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

способен применять базовые картографические и геоинформационные методы при анализе географической информации и ее представлении в базах пространственных данных (ОПК-3);

способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем (ОПК-4).

профессиональными компетенциями (ПК)

владением базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования (ПК-3);

знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности (ПК-7);

способностью работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования (ПК-11);

способностью использовать технологии аэрокосмических и геоинформационных исследований Земли в практической деятельности (ПК-13).

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 обязательной части модулей учебного плана:

Обязательная часть:

- Картоведение
- Картография
- Геоинформационное картографирование
- Оформление компьютерных и электронных карт
- Географическое картографирование
- Аэрокосмическое зондирование и фотограмметрия
- Дешифрирование аэрокосмических снимков

Часть, формируемая участниками образовательных отношений:

- География населения с основами геоурбанистики

Профиль "Геоинформатика"

- Геоинформатика
- Базы пространственных данных
- Инфраструктура пространственных данных
- Плановая научно-исследовательская работа

Структура экзаменационного билета.

Экзаменационный билет содержит два вопроса. Каждый вопрос структурно разделен на два уровня сложности - базовый и повышенный. Вопросы повышенной сложности выделены курсивом. Общее количество вопросов составляет 40 вопросов.

4. Содержание государственного экзамена

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1. КАРТОВЕДЕНИЕ

Виды и типы географических карт. Картографическая генерализация. Картографический метод исследования. Обзорные общегеографические карты. Анализ и оценка. Тематические карты. Анализ и оценка.

2. КАРТОГРАФИЯ

Системы отчета координат. Небесные и земные системы отчета. Барицентрическая небесная система отчета. Международная небесная система отчета. Геоцентрическая небесная система отчета. Геоцентрическая земная система отчета. Международная земная система отчета. Небесная и земная промежуточные системы отчета. Геоцентр. Прецессия. Нутация. Движение земных полюсов.

Земные координатные системы отчета. Мировая геодезическая система WGS-84. Общеземная система отчета Параметры Земли ПЗ-90. Европейские земные системы отчета координат и высот. Австралийская система. Геоцентрическая государственная система координат России ГСК-2011

Системы счета времени. Всемирное время. Международное атомное время. Всемирное координированное время. Земное время. Геоцентрическое координатное время. Счет времени в астрономии. Солнечное время. Звездное время. Перевод среднего времени в звездное время и наоборот. Поясное, декретное и летнее время. Юлианские даты. Год. Методы геодезической астрономии определений времени и координат. Параллактический треугольник.

Фигура и размеры Земли и применяемые в картографо-геодезических задачах системы координат. Физическая или топографическая поверхность. Уровенная поверхность. Геоид. Квазигеоид. Эллипсоид вращения. Общеземной эллипсоид. Референц-эллипсоид. Уклонение отвесной линии. Эллипсоид Красовского.

Понятие географические координаты. Долгота. Широта. Меридиан. Параллель. Астрономические координаты. Плоскость астрономического меридиана. Астрономическая широта. Астрономическая долгота. Геодезические координаты. Плоскость геодезического меридиана. Геодезическая широта. Геодезическая долгота. Понятие о прямоугольных координатах. Плоские прямоугольные координаты.

Ориентирование линий. Ориентирные углы направлений. Геодезический азимут. Астрономический азимут. Магнитный азимут. Дирекционный угол. Румб. Связь и взаимное преобразование ориентирных углов. Сближение меридианов. Магнитное склонение. Измерение ориентирных углов.

3. ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

Общие положения геоинформационного картографирования. Определение геоинформационного картографирования. Факторы становления ГК. Особенности геоинформационного картографирования. Истоки (комплексное, синтетическое, оценочно-прогнозное и системное картографирование). Основные этапы развития методов и средств автоматизации в картографии. Положение в системе картографических дисциплин. Пространственные уровни геоинформационного картографирования. Компонентные уровни геоинформационного картографирования. Направления практического применения.

Основные этапы становления автоматизированной картографии и перспективы развития геоинформационного картографирования. Этапы становления

автоматизированной картографии и геоинформационного картографирования. Причины прогресса ГК. Прогноз Дж. Моррисона о перспективе развития геоинформационного картографирования. Тенденции развития ГК.

Характеристика основных блоков источников данных. Общие свойства источников данных. Упорядоченные наборы данных. Блоки картографических источников. Общегеографические карты (топографические и тематические, карты природы, карты народонаселения, карты экономики, карты науки, подготовки кадров, обслуживания населения, политические, административные и исторические карты). Интернет, как источник данных. Краткая характеристика ДЗ как источника данных. Общая характеристика технологии космических съемок. Национальные космические системы (ИСЗ) ДЗЗ высокого разрешения. Отечественные средства ДДЗ высокого разрешения. Статистические материалы, гидрологические и метеорологические данные. Материалы государственных кадастров. Текстовые материалы.

Глобальные системы позиционирования как источник данных. Интеграция ГСП и ГИС. Задачи спутниковых систем. Преимущества спутниковых методов позиционирования. ГСП и их подсистемы.

Цифровые и электронные карты. Цифровая карта (определение). ЦКО. Содержание ЦКО. Источники информации для ЦКО. Этапы создания ЦКО. Электронные карты.

Качество данных и контроль ошибок. Позиционная точность данных и типы ошибок. Точность атрибутов. Логическая непротиворечивость, полнота, происхождение.

Представление географической информации в базах данных. Концептуальная модель пространственной информации. Построение модели данных. Позиционная и семантическая информация. Представление точечных, линейных и площадных объектов в базе данных и на цифровой карте.

4. ОФОРМЛЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ КАРТ

Теоретические основы оформления карт и компьютерного дизайна. Сущность и задачи курса. Изобразительные средства. Роль дизайна в создании карты. Научно-методическая, техническая и художественная стороны оформления карт. Взаимосвязь оформления карт и компьютерного дизайна со смежными картографическими дисциплинами и другими науками.

Картографические знаки, методы их построения. Картографические знаки, их роль на карте. Понятие о картографической семиотике. Основные свойства картографических знаков. Восприятие картографических знаков. Методы и приемы построения картографических знаков.

Компьютерное построение картографических знаков. Программное обеспечение. Способы построения точечных картографических знаков. Способы построения линейных картографических знаков. Способы построения площадных картографических знаков.

Картографические шрифты и надписи на картах. Основные виды шрифтов, их графические средства. Применение шрифтов на картах. Свойства шрифтов. Шрифтовая нагрузка карт. Размещение надписей на географических картах.

Штриховое оформление оригиналов карт. Содержание работ по оформлению штрихового оригинала. Черчение штриховых оригиналов. Материалы. Гравирование штриховых оригиналов.

Цвет, его характеристики, восприятие. Свет и цвет. Поглощение, пропускание, отражение света. Характеристики цвета. Смешение цветов. Идеальные цвета и реальные

краски. Шкалы цветового охвата. Восприятие цвета. Гармония цветов. Систематизация и измерение цвета.

Цвет как основное изобразительное средство в оформлении карт. Роль цвета на карте. Цветовые шкалы, принципы их построения. Передача цветом качественных и количественных различий, динамики явлений. Отображение цветом логических связей и соподчиненности категорий объектов. Выделение цветом главного и второстепенного содержания карт. Приемы многоплановости. Сочетание фоновых и штриховых цветовых обозначений.

Цветовая пластика на картах. Сущность цветовой пластики. Свойства гипсометрических шкал. Зрительное восприятие послойной окраски. Выбор цветовых шкал. Принципы построения гипсометрических шкал.

Общие вопросы проектирования систем картографических обозначений географических карт. Научно-методические основы проектирования картографических обозначений. Системный подход. Проектирование систем обозначений в зависимости от масштаба, назначения и использования карты.

5. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

Использование стандартных основ при издании атласов. Определение относительного значения элементов содержания и суммарной нагрузки карты – максимальной и минимальной.

Технология создания топографических карт полевыми и лабораторными методами. Оформление карт. Обработка табличных и текстовых источников, начальный этап составления карт.

Понятие и сущность общегеографических карт. Способы изображения содержания общегеографических карт. Изучение общегеографических карт и описание выявленных особенностей. Составление карт по крупномасштабным источникам. Обновление карт. Обзорно-топографические карты. Зарубежные топографические и обзорно-топографические карты. Обзорные общегеографические карты. Разработка редакционных документов по созданию карт.

Общие вопросы картографирования природы. Авторская программа. Подготовка основы, легенды карт природы. Генерализация, ее сущность и методы при картографировании природы. Картографирование недр. Картографирование рельефа. Почвенное картографирование. Картографирование растительного покрова. Картографирование поверхностных вод.

Источники для составления социально-экономических карт. Способы картографического изображения в социально-экономическом картографировании. Способ значков. Точечный способ. Способы количественного и качественного фонов. Способ ареалов. Карты транспорта и экономических связей. Карты сельского и лесного хозяйства. Карты промышленности и строительства. Карты населения и расселения.

6. АЭРОКОСМИЧЕСКОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ И ФОТОГРАММЕТРИЯ.

Понятие о фотограмметрии. Основные виды и методы фототопографических съемок. История развития фотограмметрии.

Основы аэрофотосъемки. Виды аэрофотосъемки. Отображения объектов местности на аэрофотоснимках.

Одиночный снимок. Основные элементы центральной проекции. Влияние наклона снимка на его геометрические свойства.

Стереомодели: способы наблюдения и измерения. Стереоскопическая съемка. Стереоскопический эффект.

Фотоплан и фотосхемы. Понятие о фотопланах и фотосхемах. Изготовление фотопланов и фотосхем.

Понятие о дистанционном аэрокосмическом зондировании. Дистанционные и аэрокосмические методы исследования. Космические системы изучения природных ресурсов и мониторинга окружающей среды.

Применение данных дистанционного зондирования для решения тематических задач. Области применения данных дистанционного зондирования. Спектр тематических задач решаемых с помощью разнообразных типов спутников.

Физические свойства и технические средства съемки Земли из космоса. Электромагнитное излучение и его свойства. Спектральные отражательные способности горных пород и почв, зеленых растений, водных объектов, снега и облаков.

Сенсоры и платформы. Общая классификация сенсоров и платформ. Ресурсные спутники Landsat, Spot, IRS, CARTOSAT.

Геометрическая трансформация растровых изображений. Трансформирование растра. Географические проекции. Пересчет растра.

Мировой фонд космических снимков. Классификации снимков. Электронные фонды космических снимков.

Сканерные съемки и картографирование. Особенности сканерных снимков. Технология обработки.

Дешифрирование материалов дистанционного зондирования. Факторы, определяющие характер отображения объектов на местности. Визуальное дешифрирование.

Методы и системы обработки дистанционных данных. Радиометрические преобразования: удаление шумов, радиометрическая калибровка. Создание пирамидных слоев и сжатие изображения.

Географическое картографирование по космическим снимкам. Тематическое картографирование с использованием космических явлений. Автоматизация составления карт по космическим снимкам.

Применение дистанционного зондирования в географии. Особенности применения материалов космической информации. Глобальные экологические программы.

7. ДЕШИФРИРОВАНИЕ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ

Электромагнитное излучение и его свойства. Спектральная отражательная способность. Пространственная отражательная способность. Изменчивость ландшафтов во времени.

Материалы аэрокосмических съемок. Масштаб и пространственное разрешение. Диапазон регистрируемого излучения. Технологические способы получения снимков.

Дешифровочные признаки. Прямые дешифровочные признаки. Косвенные дешифровочные признаки. Индикационное дешифрирование.

Технология дешифрирования. Технологическая схема процесса дешифрирования.

Методика дешифрирования. Полевое дешифрирование. Камеральное дешифрирование. Методы камерального дешифрирования.

Визуальное дешифрирование. Восприятие изображения при визуальном дешифрировании. Методика визуального дешифрирования многоканальных снимков.

Дешифрирование цифровых снимков. Понятие о цифровом снимке. Яркостные преобразования цифрового снимка.

Методы автоматизированного дешифрирования многозональных снимков: неконтролируемая классификация, контролируемая классификация.

Дешифрирование разновременных снимков. Основные методические приемы. Методические приемы сложения разновременных изображений.

Надежность результатов дешифрирования. Показатели надежности. Факторы, определяющие надежность дешифрирования.

ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

8. ГЕОГРАФИЯ НАСЕЛЕНИЯ С ОСНОВАМИ ГЕОУРБАНИСТИКИ

История развития географических исследований населения. Сведения о населении в трудах античных ученых Географическое изучение населения в России. Первая Всеобщая перепись населения в России и анализ ее результатов. Развитие географии населения за рубежом. География населения в СССР в 1930-40-е годы. География населения во второй половине 20 – в начале 21 вв. Основные направления исследования населения: геоуралистика, георуралистика, географические исследования миграции, исследования демографических процессов, этногеография и др. Основные научные центры в России по исследованию проблем народонаселения.

Источники информации и методы географических исследований населения. Переписи населения. История переписей населения. Первая Всеобщая перепись населения в России 1897 год. Текущий статистический учет населения. Миграционный учет населения. Вторичные источники информации. Методы сбора информации. Методы обработки и анализа информации.

Динамика численности населения, региональные особенности. Численность населения Земли в различные исторические периоды. Динамика численности населения Земли в 19-21 вв., темпы и тенденции прироста. Региональные особенности динамики численности населения по континентам, типам стран. Страны мира с наибольшей численностью населения. Группировка стран мира по численности населения. Прогноз численности населения Земли, по странам и континентам.

Демографические процессы. Процессы естественного воспроизводства населения, их значение в социально-экономическом развитии общества. Рождаемость, факторы ее определяющие. Репродуктивное поведение и его мотивы. Показатели, характеризующие рождаемость: общий, возрастной и суммарный коэффициент рождаемости. Динамика показателей рождаемости на Земле, в России, региональные особенности. Смертность,

факторы ее определяющие. Показатели, характеризующие смертность: общий, по возрастной коэффициент смертности. Младенческая смертность, ее динамика.

Воспроизводство населения: исторические и географические типы.

Воспроизводство населения. Типы воспроизводства населения: простое, расширенное, суженное. Основные показатели воспроизводства. Исторические типы воспроизводства населения. Сущность архетипа, традиционного и современного типов воспроизводства населения. Теория демографического перехода. География демографического перехода.

Демографическая ситуация. Демографическая ситуация в разных странах мира. Демографический «взрыв» и демографический кризис. Депопуляция. Демографическая политика. Особенности демографической политики в разных странах мира.

Половой и возрастной состав населения. Половозрастная структура населения.

Половая структура населения, ее особенности в разных странах мира. Возрастная структура населения. Старение населения, его причины и география. Показатели старения населения. Половозрастная пирамида. Прогрессивный, стационарный и регрессивный типы возрастной структуры населения. Семья и семейная структура населения.

Региональные особенности размещения населения мира. Размещение

населения. Зависимость плотности населения от природных факторов, социально-экономических условий. Показатели плотности населения. Средняя плотность населения. Региональные особенности плотности населения на Земле. Районы мира с повышенной плотностью населения. Размещение населения в России, региональные особенности. Емкость территории.

Миграция населения: понятие, типы и виды. Факторы, определяющие

миграцию. Понятие миграции. Типология миграций по целям, времени пребывания на новом месте жительства, по причинам, по признаку законности, по степени государственного регулирования. Вынужденная миграция, нелегальная миграция, «утечка умов», географические особенности и социально-экономические проблемы. Виды миграции по географической направленности. Сезонные миграции. Трудовая миграция. Маятниковая миграция, ее роль в формировании расселения и образа жизни людей.

Основные черты географии миграций. География миграций. Миграции в

исторические времена. Современные миграционные процессы в мире, региональные особенности. Миграционная политика, ее особенности в разных странах мира.

Современные миграционные процессы в России. Миграционные процессы в

России на разных этапах развития страны: факторы, определяющие миграционные процессы, типы и виды, масштабы и география миграции. Современные внешние и внутренние миграции населения в России. Иммиграция и эмиграция. Беженцы и вынужденные переселенцы, проблемы их адаптации в России. Миграционная политика в России. Привлечение иммигрантов в Российскую Федерацию. Проблема переселения в Россию соотечественников. Создание экономических условий для сокращения эмиграционного оттока и сохранения научно-технического, интеллектуального и творческого потенциала России.

Расовый состав населения. Понятие о человеческой расе. Расогенез. Большие,

малые и переходные расы, их признаки и географическое распространение. Расизм и его критика.

Этнический состав населения. Понятие этноса. Этнические признаки.

Этнические общности, основные типы. Взаимодействие этносов. Теория этногенеза Л.Н. Гумилева. Этнические контакты. Пассионарность и ее проявление. Стадии этногенеза: подъем, акматическая, надлома, инерционная фаза, обскурации. Фаза регенерации, мемориальная фаза.

Религиозный состав населения. Религия - одна из основ единства этноса. Культурное наследие этносов и религии. Мировые, национальные, традиционные местные религии. Исторические эпохи формирования религий. Религиозное мироощущение, обрядовая практика, религиозная мораль, церковные установления. Роль религиозной традиции в объединении народов в культурные группы мира.

Городское расселение. Понятия и формы расселения. Дисперсное расселение, групповые формы расселения. Типы населенных пунктов: городские, сельские. Понятие город, поселок городского типа. Критерии выделения города. Города – опорные центры расселения, их функции. Понятие опорного каркаса расселения. Классификация и типология городов. Понятие об экономико-географическом положении городов. Принципиальная схема структуры экономико-географического положения города по И.М. Маергойзу. Планировочная структура города. Городская среда и ее функциональное зонирование. Социально-экономические, демографические и экологические проблемы крупных городов.

Урбанизация. Урбанизация, ее понятие. Особенности урбанизации на современном этапе. Субурбанизация, рурурбанизация, ложная урбанизация. Формирование новых форм городского расселения. Городские агломерации. Критерии выделения городских агломераций, типы агломераций. Крупнейшие городские агломерации мира. Мегалополисы. Урбанизированные районы, зоны. Мировые города, их признаки. Иерархия мировых городов.

Сельское расселение. Понятие о сельском расселении, факторы его формирования, методы его исследования. Типология сельских поселений по величине, функциям, расположению на местности. Планировочные формы сельских поселений. Характерные черты сельского расселения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Современное сельское расселение в России и его проблемы. Перспективы развития населения мира и стран разного типа. Демографическая ситуация и проблемы социально-экономического развития в долгосрочной перспективе по разным типам стран.

ПРОФИЛЬ «ГЕОИНФОРМАТИКА»

9. ГЕОИНФОРМАТИКА

Области применения и задачи ГИС и ГИС-технологий. Электронные карты и атласы. Базы данных ГИС. Системы управления базами данных. Виртуальные модели местности. Технологии создания, области применения.

10. БАЗЫ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

Проектирование базы пространственных данных в СУБД Access. Разработка информационно – логической модели реляционной базы данных. Создание структуры таблиц.

Обработка данных в базе. Создание запросов. Сортировка и фильтрация данных.

Создание форм: однотабличной, многотабличных. Просмотр и корректировка данных в БД с помощью форм. Создание отчетов. Макросы и их создание. Программирование на языке VBA.

Значение базы пространственных геоданных в геоинформационных системах.
Реализация системы защиты в MS SQL Server. Проверка полномочий.

11. ИНФРАСТРУКТУРА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

Анализ современного состояния и проблемы создания инфраструктуры пространственных данных. Международный опыт создания ИПД. Системы идентификации пространственных объектов.

Цели, задачи и основные принципы создания инфраструктуры пространственных данных. Повышение качества и эффективности управления на государственном и муниципальном уровнях за счет широкого использования информационных ресурсов пространственных данных при принятии управленческих решений и контроле их исполнения. Предоставление актуальной и достоверной информации о базовых пространственных данных потребителям по единым правилам и тарифам. Снижение бюджетных расходов на создание пространственных данных в целом, повышение их качества за счет исключения дублирования работ по созданию пространственных данных. стимулирование инвестиций в создание пространственных данных и связанных с ними информационных услуг.

Предоставление актуальной и достоверной информации. Предоставление актуальной и достоверной информации о базовых пространственных данных потребителям по единым правилам и тарифам.

Мировой опыт, российские особенности. Создание ИПД в зарубежных странах, проблема создания ИПД в Российской Федерации.

Компоненты инфраструктуры пространственных данных. Инфраструктуру пространственных данных Российской Федерации образует совокупность следующих взаимосвязанных компонентов: информационные ресурсы, включающие базовые пространственные данные и метаданные; организационная структура; нормативно-правовое обеспечение; технологии и технические средства.

Платформа, архитектурные особенности. Геоинформационная платформа и геоportal, Серверные и настольные программные продукты.

Нормативно-правовое обеспечение. Разработку технических регламентов и стандартов в области создания, оценки качества, хранения, предоставления и использования базовых пространственных данных.

Структуры и модели данных организационная структура, нормативно-правовое обеспечение; технологии и технические средства.

12. ПЛАНОВАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Основные направления научно-исследовательской и аналитической работы департамента географии и геоинформатики факультета международных отношений. История департамента географии и геоинформатики. Выдающие ученые департамента. Научные направления департамента. Научно-инновационная инфраструктура департамента.

Финансирование научно-исследовательской деятельности: работа российских фондов. Гранты. Российский научный фонд. Российский фонд фундаментальных исследований. Российский гуманитарный научный фонд. Гранты на проведение исследований. Грант на обучение или стажировку в учебном заведении в стране или за рубежом. Грант на публикацию научных материалов в книге или монографии.

Российские и зарубежные научные информационные ресурсы. Российская Книжная Палата. Научно-технический центр Информрегистр. Всероссийский научно-технический информационный центр. ВИНТИ. ISSN Online (ISSN Register). Online Computer Library Center (OCLC).

Библиографический поиск литературных источников в российских библиотеках. Библиографический поиск литературных источников. Каталоги российских библиотек. Каталоги зарубежных библиотек. Технология поиска литературы и источников. Реферативные издания и сборники. Технология электронного поиска литературных источников.

Мировые и российские электронные информационные ресурсы. Мировые информационные ресурсы – основа научно-исследовательской и справочно-библиографической деятельности. Рынки информационных ресурсов. Электронные книги. Научная периодика. Региональные электронные информационные ресурсы. Методика работы с информационными ресурсами. Интернет – среда делового и научного общения.

Общенаучные методы познания. Методы эмпирического познания. Методы, относящиеся к эмпирическому и теоретическому уровню познания. Методы теоретического познания. Общенаучные методы научного познания: анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия и моделирование. Особенности методологии аналогии и моделирования применительно к ГИС-технологиям. Роль эмпирического познания при дешифрировании космических снимков. Основные приемы и методы проведения научных исследований.

5. Перечень примерных вопросов для подготовки к государственному экзамену
Вопросы к государственному экзамену приводятся в виде списка в соответствии с дисциплинами и темами, выносимыми на государственный экзамен.

- 1) Предмет и задачи геодезии и топографии. *Современные методы геодезических работ.*
- 2) История развития отечественной геодезии и топографии. *История развития зарубежной геодезии и топографии.*
- 3) Сведения о фигуре Земли. *Земной эллипсоид как форма относительности. Эллипсоид Красовского и его параметры.*
- 4) Системы координат, применяющиеся в геодезии и топографии. *Определение координат по топографической карте.*
- 5) Масштабы топографических карт. *Изучение рельефа по топографической карте.*
- 6) Роль геодезии в землеустройстве и в создании земельного кадастра. *Современные методы обработки геодезических измерений.*
- 7) Прямая геодезическая задача. Ее применение. *Обратная геодезическая задача. Ее применение.*

- 8) Опорные геодезические сети, их классификация и методы создания. *Опорно-межевые сети и методы их создания при ведении кадастра;*
- 9) Математические основы картографической базы для создания опорно-межевой сети при межевании. *Глобальные системы позиционирования при определении координат точек опорно-межевой сети.*
- 10) Вынос на местность границ земельных участков. *Способы межевой съемки земельных участков.*
- 11) Фонд космических снимков. *Концепция единого мирового фонда космических снимков.*
- 12) Электронные фонды космических снимков. Система *Google Earth*.
- 13) Понятие о цифровом снимке. *Преимущества и недостатки цифровых изображений.*
- 14) Классификация снимков по спектральному диапазону съемки, *технологии получения изображения.*
- 15) Классификация снимков по масштабу, обзорности, *разрешению.*
- 16) Дешифровочные признаки. *Индикационное дешифрирование*
- 17) Технологическая схема процесса дешифрирования. Многоэтапность дешифрирования.
- 18) Прямые дешифровочные признаки. *Группы признаков.*
- 19) Электромагнитное излучение и его свойства. *Окна прозрачности.*
- 20) Косвенные дешифровочные признаки. *Географическое дешифрирование.*
- 21) Понятие о географических информационных системах (ГИС). *Структура ГИС.*
- 22) Геоинформационное картографирование. *Оперативное картографирование и картографические анимации, виртуальные изображения.*
- 23) Приборная база автоматизированных картографических систем: устройства ввода-вывода картографической информации, хранение, персональные компьютеры. *Назначение, структура и функции автоматизированных картографических систем.*
- 24) Цифровые карты. *Векторные и растровые модели данных.*
- 25) Области применения и задачи ГИС и ГИС-технологий. *Зарубежный и российский опыт.*
- 26) Электронные карты и атласы. *Геопорталы в сети Интернет.*
- 27) Виртуальные модели местности. *Технологии создания, области применения.*
- 28) Методы пространственной интерполяции. *Кригинг.*
- 29) Математико-картографическое моделирование. *Теоретические и методологические основы.*
- 30) Моделирование поверхности. Способы моделирования и отображения рельефа в ГИС.
- 31) Современное состояние инфраструктуры пространственных данных. *Технологии создания инфраструктуры пространственных данных*
- 32) Основные принципы формирования единого информационного пространства города, субъекта, федерального округа
- 33) Компоненты инфраструктуры пространственных данных. Актуализация ИПД.
- 34) Теоретические основы оформления карт и компьютерного дизайна. *Светотеневая пластика.*
- 35) Цвет, его характеристики, восприятие. *Цветовые модели.*
- 36) Способы изображения содержания общегеографических карт. Анализ и оценка. *Способы изображения содержания тематических карт. Анализ и оценка.*
- 37) Виды географических карт. *Типы географических карт*

- 38) Определение карты и ее элементы. *Другие картографические произведения.*
- 39) Классификация картографических проекций по характеру искажений. *Классификация картографических проекций по способу построения*
- 40) Основные картографические проекции для карт Мира. *Основные картографические проекции для карт России.*

6. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Берлянт, Александр Михайлович. Картография : учебник / А.М. Берлянт ; МГУ им. М.В. Ломоносова, Геогр. фак. - 3-е изд., доп. - М. : Университет, 2011. - 447 с.
2. Бройдо, Владимир Львович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 548 с.
3. Геоинформатика : [Учеб. пособие для студентов вузов*] / МГУ им. М.В. Ломоносова / Под общ. ред. В.С. Тикунова. - М. : Академия, 2005. - 480, [8] с.
4. Геоинформатика : учебник для вузов : в 2 кн. / [Г.Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др.] ; под ред. В.С. Тикунова. Кн. 2. - Москва : Академия, 2010. - 432 с.
5. Геоинформатика : учебник для вузов : в 2 кн. / [Г.Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др.] ; под ред. В.С. Тикунова. Кн. 1. - Москва : Академия, 2010. - 400 с.
6. Гришин, Валентин Николаевич. Информационные технологии в профессиональной деятельности : [учебник для студ. сред. проф. образования]. - М. : ИД Форум : Инфра-М, 2011. - 416 с. : прил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 408-09.
7. Дешифрирование аэрокосмических снимков : учеб. пособие : специальность 020802 - Экология и природопользование, направление 020800 - Экология и природопользование (магистратура) / М-во образования и науки Рос. Федерации, ГОУ ВПО "Ставроп. гос. ун-т" / авт.-сост. Л. А. Афонин. - Ставрополь : Изд-во СГУ, 2011. - 104 с.
8. Елисеев, Александр Андреевич. Геодезия и топография : (спец. 08081 - Прикладная информатика в географии, 311100 - Городской кадастр, 020401 - География) : учеб. пособие / Федеральное агентство по образованию, Ставроп. гос. ун-т. - Изд. 2-е, доп. - Ставрополь : Изд-во СГУ, 2008. - 242 с.
9. Зыков, Р.И. Системы управления базами данных [Электронный ресурс] / Р.И. Зыков. - М. : Лаборатория книги, 2012. - 162 с.
10. Инструментальные средства ГИС - пакета MapInfo в геоинформационном картографировании: учеб.-метод. пособие / Федеральное агентство по образованию, Ставроп. гос. ун-т / авт.-сост.: И. Ю. Каторгин, А. В. Скрипчинский. - Ставрополь: Изд-во СГУ, 2008. - 181 с.
11. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие : направление подготовки - 050100 Педагогическое образование : профиль подготовки - информатика и информационные технологии в образовании, образование в области иностранного языка, географическое, биологическое, историческое, математическое, правовое, физическое, филологическое, экономическое образование / М-во обр-я и науки РФ, ФГАОУ ВПО "Северо-Кавказский фед. ун-т" / авт.-сост.: Т. П. Нечаева / О. П. Панкратова / Р. Г. Семеренко. - Ставрополь : Изд-во СКФУ, 2013. - 144 с.
12. Карпова, Ирина Петровна (канд. техн. наук). Базы данных : курс лекций и материалы для практических занятий : [учебное пособие для студентов

- технических факультетов, изучающих автоматизированные информационные системы и системы управления базами данных] / И. П. Карпова. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013 (Чехов Моск. обл. : ОАО "Первая образцовая тип.". Фил. "Чех. Печат. Двор"). - 240 с.
13. Лурье, Ирина Константиновна. Геоинформационное картографирование : методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков : учебник / Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М. : Университет, 2008. - 424 с.
 14. Мартемьянов, Юрий Федорович. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности : учеб. пособие / Ю. Ф. Мартемьянов, Ал. В. Яковлев, Ан. В. Яковлев. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. - 332 с.
 15. Максимов, Николай Вениаминович. Информационные технологии в профессиональной деятельности : [учеб. пособие для студ. сред. проф. образования]. - М. : Форум, 2010. - 496 с. : прил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 450- 453.
 16. Мелехин, Виктор Федорович. Вычислительные системы и сети : учебник для вузов / В.Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. - Москва : Академия, 2013. - 207, [1] с.
 17. Перевозчиков, В.Я. Разработка и сопровождение баз данных в MS SQL Server 2000 [Электронный ресурс] / В.Я. Перевозчиков. - М. : Лаборатория книги, 2012. - 241 с.
 18. Полежаева, Е.Ю. Геодезия с основами кадастра и землепользования : учебник [Электронный ресурс] / Е.Ю. Полежаева. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2009. - 260 с.
 19. Раклов, Вячеслав Павлович. Картография и ГИС : [учеб. пособие*] / Гос. ун-т по землеустройству. - М. : Академический Проект. -2011. - 215 с.
 20. Сеницын, Сергей Владимирович. Операционные системы : учебник*. - М. : Академия, 2010. - 298 с. : прил., рис. - (Высшее проф. образование). - На обл.: Информатика и вычислительная техника. - Библиогр.: с. 295.

Дополнительная литература:

1. Сеницын, Сергей Владимирович. Операционные системы : учебник для студентов вузов / С. В. Сеницын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 296, [1] с.
2. Трифонова, Т.А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Т.А. Трифонова, Н.В. Мищенко, А.Н. Краснощеков. - М. : Академический проект, 2005. - 353 с.
3. Фотограмметрия и дистанционные методы зондирования Земли : учебно-методическое пособие / авт.-сост. В. А. Александров / Федеральное агентство по образования, Ставроп. гос. ун-т. - Ставрополь : СГУ, 2007. - 56 с.
4. Федотова, Елена Леонидовна. Информационные технологии в профессиональной деятельности : [учеб. пособие для студ. сред. проф. образования]. - М. : ИД Форум : Инфра-М, 2012. - 367 с.
5. Шевченко, Валерий Павлович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник для вузов / В.П. Шевченко ; Моск. авиац. ин-т (нац. исслед. ун-т). - Москва : КноРус, 2012. - 288 с.
6. Шовенгердт, Р. А. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений / пер. с англ.: А. В. Кирюшина, А. И. Демьяникова. – М. : Техносфера, 2010. – 556 с.
7. Чандра, А. М. Дистанционное зондирование и географические информационные системы / пер. с англ. А. В. Кирюшина. – М. : Техносфера, 2008. – 307 с.

8. Чекалин, С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / С.И. Чекалин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академический проект, 2011. - 320 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://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. www.dataplus.ru - Сайт компании «ДАТА+» как совместное предприятие Института географии РАН (Москва, Россия) и компании Esri (Environmental Systems Research Institute, Inc., Редландс, Калифорния, США).
12. <http://scanex.ru/ru/index.html> - Сайт компании СканЭкс.
13. <http://zikj.ru/>- Журнал «Земля из космоса – наиболее эффективные решения».
14. <http://erdas-russia.ru/> - Сайт компании НАВГЕОКОМ

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 «СКФУ»» (протокол №4 от 07.12.2017 г. УС СКФУ).

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 также 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 компетенци(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</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Результат Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за	Не готов действовать в нестандартных ситуациях и нести социальную и этическую ответственность за	Готов действовать в нестандартных ситуациях, но не может нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Готов действовать в нестандартных ситуациях и может нести частичную социальную и этическую ответственность за принятые решения	Готов действовать в нестандартных ситуациях и может нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

принятые решения, выбирать наиболее рациональные способы защиты и порядка в действиях малого коллектива в чрезвычайных ситуациях <i>Индикатор:</i> И-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода; И-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; И-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.	принятые решения			
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Результат Уметь самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования <i>Индикатор:</i> И-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее	Не может самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследован	Самостоятельно осуществляет сбор данных, но не изучает и не анализирует, фрагментарно обобщает научно-техническую информацию по тематике своего исследования	Самостоятельно осуществляет сбор данных, изучает, анализирует, но не обобщает научно-техническую информацию по тематике своего исследования	Самостоятельно осуществляет сбор данных, изучает, анализирует и обобщает научно-техническую информацию по тематике своего исследования

анализ и диагностику на основе системного подхода; И-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; И-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.	ия			
<i>Компетенция: УК- 2</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Результат Уметь самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-2 формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач; ИД-2 УК-2 разрабатывает план действий для	Не может самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования	Самостоятельно осуществляет сбор данных, но не изучает и не анализирует, фрагментарно обобщает научно-техническую информацию по тематике своего исследования	Самостоятельно осуществляет сбор данных, изучает, анализирует, но не обобщает научно-техническую информацию по тематике своего исследования	Самостоятельно осуществляет сбор данных, изучает, анализирует и обобщает научно-техническую информацию по тематике своего исследования

решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 УК-2 обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.				
<i>Компетенция: УК- 3</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Результат Готовность самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-3 участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования	Не может самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности	Фрагментарно может самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности, но допускает ошибки	Фрагментарно может самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности	В полной мере может самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности

и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи. ИД-2 УК-3 обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта; ИД-3 УК-3 обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения				
<i>Компетенция: УК- 4</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Результат Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-4 выбирает	Слабо готов к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения	Частично использует информационно-коммуникационные технологии в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности, но допускает	Фрагментарно использует информационно-коммуникационные технологии в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	В полной мере использует информационно-коммуникационные технологии в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах; ИД-2 УК-4 использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках; ИД-3УК-4 оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных.	задач профессиональной деятельности	ошибки		
<i>Компетенция: УК- 8</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Результат Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую	Не может выбирать наиболее рациональные способы защиты и порядка в действиях малого коллектива	Фрагментарно выбирает наиболее рациональные способы защиты и порядка в действиях малого коллектива в чрезвычайных ситуациях, но	Фрагментарно выбирает наиболее рациональные способы защиты и порядка в действиях малого коллектива в чрезвычайных	В полной мере готов выбирать наиболее рациональные способы защиты и порядка в действиях малого коллектива в чрезвычайных

ответственность за принятые решения, выбирать наиболее рациональные способы защиты и порядка в действиях малого коллектива в чрезвычайных ситуациях <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-8 знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; ИД-2 УК-8 оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению; ИД-3 УК-8 использует основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	в чрезвычайных ситуациях	допускает ошибки теоретического характера	ситуациях	ситуациях
<i>Компетенция: УК- 9</i>				

Результаты обучения по дисциплине (модулю): Результат Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-9 оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; ИД-2 УК-9 применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Не оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; слабо понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах;	Оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; частично понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах;	Фрагментарно применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	В полной мере применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
<i>Компетенция: УК- 10</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическими методами <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-10 понимает базовые	Решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическими методами без использования экономических	Фрагментарно решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическими методами базирующихся на экономических знаниях, но	Решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическими методами базирующихся на экономических	Решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическими методами базирующихся на экономических

принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2 УК-10 применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей ИД-3 УК-10. использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	х знаний	допускает значительные ошибки	знаниях, допускает ошибки	знаниях
<i>Компетенция: УК- 11</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-11 знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; ИД-2 УК-11	Решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами без использования нетерпимого отношения к коррупции	Решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами с учетом знакомства с действующими правовыми нормами, обеспечивающим и борьбу с коррупцией	Решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами фрагментарно используя нетерпимое отношение к коррупции	Решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами учитывая нетерпимое отношение к коррупции

предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям; ИД-3 УК-11 взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции				
<i>Компетенция: ОПК-1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений <i>Индикатор:</i> ИД-1 опк- 1 Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных задач профессиональной деятельности. ИД-2 опк- 1 Применяет знания фундаментальных разделов наук о	Практически не использует использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений	Частично использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений, но допускает ошибки	Фрагментарно использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений	В полной мере использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений

Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных задач профессиональной деятельности ИД-3_{ОПК-1} Решает стандартные задач профессиональной деятельности на основе знаний фундаментальных разделов наук о Земле.				
<i>Компетенция: ОПК-3</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Уметь самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ОПК-3} Осознано применяет базовые картографические и геоинформационные методы при анализе географической информации и ее представлении в базах пространственных данных. ИД-2_{ОПК-3} Анализ географической информации осуществляет на основе базовых картографических и геоинформационн	Не может самостоятельно о осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования	Частично умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования, но допускает ошибки методического характера	Фрагментарно умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования	В полной мере умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования

ых методов. ИД-3_{ОПК-3} Анализ географической информации и ее представлении в базах пространственных данных осуществляет на основе базовых картографических и геоинформационных методов.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Использует инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ОПК-3} Осознано применяет базовые картографические и геоинформационные методы при анализе географической информации и ее представлении в базах пространственных данных. ИД-2_{ОПК-3} Анализ географической информации осуществляет на основе базовых картографических и геоинформационных методов. ИД-3_{ОПК-3} Анализ географической информации и ее	Не может использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач	Частично использует инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач, но допускает ошибки технологического характера	Фрагментарно использует инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач	В полной мере использует инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач

представлении в базах пространственных данных осуществляет на основе базовых картографических и геоинформационных методов.				
<i>Компетенция: ОПК-4</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Владеть картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ОПК-4} Уверенно и осознанно понимает принципы работы информационных технологий в избранной области картографии и геоинформатики. ИД-2_{ОПК-4} Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем. ИД-3_{ОПК-4} Проектирует решение стандартных задач профессиональной деятельности с использованием технологий геоинформационных систем	Слабо владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач	Частично владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач, но допускает методические ошибки	Фрагментарно владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач	В полной мере владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач
<i>Компетенция: ПК-3</i>				

Результаты обучения по дисциплине (модулю): Владеть картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-3 Владеет базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования ИД-2ПК-3 Применяет в научной деятельности базовые знания в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях для целей картографирования, получения и обработки снимков	Слабо владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач	Частично владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач, но допускает методические ошибки	Фрагментарно владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач	В полной мере владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач
--	---	--	--	---

ИД-3 ПК-3 Создает базы данных и использовать ресурсы Интернета для целей картографирования, получения и обработки снимков				
ИД-4 ПК-3 Владеет средствами глобального позиционирования				
<i>Компетенция: ПК-7</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Использует инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-7 Знание основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования. ИД-2ПК-7 Умение применять картографические методы познания в практической деятельности ИД-3ПК-7 Владение картографическими методами познания в практической деятельности	Не может использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач	Частично использует инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач, но допускает ошибки технологического характера	Фрагментарно использует инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач	В полной мере использует инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач
<i>Компетенция: ПК-11</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Решает проектно-производственные задачи картографическим,	Неуверенно и не точно решает проектно-производственные задачи картографическим,	Частично решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационным,	Фрагментарно решает проектно-производственные задачи картографическим,	В полной мере решает проектно-производственные задачи картографическим,

геоинформационными и аэрокосмическими методами <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-11 Владеет навыками работы с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности ИД-2ПК-11 Осуществляет сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования для ведения государственного кадастра недвижимости ИД-3 ПК-11 Критически анализирует пространственные данные собираемые с помощью систем спутникового позиционирования	ким, геоинформационными и аэрокосмическими методами	ыми и аэрокосмическими методами, но допускает технологические ошибки	геоинформационными и аэрокосмическими методами	геоинформационными и аэрокосмическими методами
<i>Компетенция: ПК-13</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Создает космические продукты и оказывает космические услуги на основе использования данных ДЗЗ с использованием технологий аэрокосмических и геоинформационных исследований Земли в практической деятельности <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-13 Умеет использовать современное программное обеспечение в	Имеет общее представление о использовании современного программного обеспечения в области обработки аэрокосмических снимков.	Умеет использовать современное программное обеспечение в области обработки аэрокосмических снимков, но допускает методические ошибки	Владеет навыками использования современного программного обеспечения в области обработки аэрокосмических, но допускает незначительные технологические ошибки	В полной мере может создавать космические продукты и оказывает космические услуги на основе использования данных ДЗЗ с использованием технологий аэрокосмических и геоинформационных исследований Земли в практической деятельности

области обработки аэрокосмических снимков. ИД-2ПК-13 Владеет навыками использования современного программного обеспечения в области обработки аэрокосмических снимков ИД-3 ПК-13 Создает космические продукты на основе использования технологий аэрокосмических и геоинформационных исследований Земли				
--	--	--	--	--

8.2 Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

Оценка результатов государственного экзамена по направлению подготовки 05.03.03 - «Картография и геоинформатика» производится по пятибалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Государственная экзаменационная комиссия, опираясь на приведенные ниже критерии, оценивает знания и умения студентов, учитывая их индивидуальные способности. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. После ответа на вопросы в билете комиссия задает дополнительные вопросы, по содержанию билета.

При ответе на основные и дополнительные вопросы по билету проверяются полнота и прочность усвоения студентами теории и умение применить ее на практике при решении практических задач. Целью дополнительных вопросов является проверка понимания студентом изучаемых дисциплин как единой науки.

Оценка также зависит от наличия и характера погрешностей, допущенных студентами. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если полностью соответствует программе, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а устное изложение ответа грамотны и отличается последовательностью.

Критерии оценки обозначены следующими параметрами:

Оценка «отлично» выставляется за глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии

Оценка «хорошо» выставляется за твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи

рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам;

Оценка «удовлетворительно» выставляется за твёрдое знание и понимание основных вопросов программы; правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах экзаменатора;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

Порядок апелляции результатов ГЭК

Порядок апелляции результатов защиты ВКР 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»» (протокол №4 от 07.12.2017 г. УС СКФУ).

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Срок проведения апелляции назначается в момент написания заявления обучающимся и доводится до его сведения под роспись.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

8.3. Описание шкалы оценивания

Государственный экзамен оценивается по 5-балльной системе.

1. Введение

Настоящие требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения (далее по тексту «Требования к ВКР») предназначены для бакалавриата направления подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика» профиль «Геоинформатика» содержат в себе указания по подготовке и организации защите выпускным квалификационным работам.

Требования к выпускным квалификационным работам разработаны в соответствии с ««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» (новая редакция) и с использованием опыта преподавателей департамента географии и геоинформатики факультета международных отношений отраженном в требованиях по формированию структуры и содержательной части выпускной квалификационной работы.

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

Бакалаврская работа представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную тему, написанное лично выпускником под руководством руководителя, свидетельствующее об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал и об уровне сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику решать профессиональные задачи.

Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и должны содержать материалы, полученные выпускником в ходе преддипломной практики.

Цель выпускной квалификационной работы: демонстрация умения использовать полученные теоретические знания при сборе, анализе и обобщении фактического материала на выбранную тему, а также показать практические навыки их применения.

В выпускной квалификационной работе студент показывает умение работать с научной литературой, раскрывает глубину знания литературных источников по разрабатываемой проблеме, критически оценивает состояние исследований по этой

проблеме и показывает особенности собственного подхода к теме исследования, использует необходимые методы исследования при изучении конкретных объектов.

При выполнении выпускных квалификационных работ обязательно использование иностранной литературы и интернет-источников.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна:

- носить творческий характер с использованием монографий, научных статей, статистических данных, периодической печати и других видов источников;
- отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности полученных результатов;
- отражать умения студента пользоваться информационными технологиями отбора, обработки и систематизации информации.
- быть правильно оформлена.

В работе выпускник должен:

- показать умение выявлять и формировать актуальные для теории и практики цели и задачи исследования на основе анализа научной и справочной литературы, статистических материалов, интернет-источников и др. источников;
- показать понимание проблемы исследования и достаточные теоретические знания по избранной теме;
- уметь правильно применять методы исследования для решения поставленных задач;
- уметь изучать и обобщать литературные источники, делать выводы;
- осуществлять обработку полученных результатов; оформлять результаты исследования.

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

Перечень оцениваемых компетенций.

- универсальные компетенции: УК-5, УК-6, УК-7;
- общепрофессиональные компетенции: ОПК-2; ОПК-5;
- профессиональные компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13.

В ходе проведения выпускной квалификационной работы определяется уровень сформированности универсальных компетенций (УК), общепрофессиональных компетенций (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата 05.03.03 «Картография и геоинформатика» профиль «Геоинформатика»:

универсальные компетенции (УК):

способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

общефессиональные компетенции (ОПК):

способен использовать базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем (ОПК-2);

способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5);

профессиональные компетенции (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

владением базовыми общефессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии (ПК-1);

владением знаниями о теоретических основах социально-экономической и физической географии, концепциях территориальной организации общества (ПК-2);

владением знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умение создавать инфраструктуры пространственных данных (ПК-4);

владением методами составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умение создавать новые виды и типы карт (ПК-5);

владением аэрокосмическими методами картографирования и моделирования (ПК-6).

проектно-производственный

знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности (ПК-7);

владением картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами для решения проектно-производственных задач (ПК-8);

владением современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков (ПК-9);

способностью использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач, умение создавать географические базы и банки данных (ПК-10);

способностью работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования (ПК-11);

способностью составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных технологий; разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах (ПК-12);

способностью использовать технологии аэрокосмических и геоинформационных исследований Земли в практической деятельности (ПК-13).

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

Требования к структуре, содержанию и объему ВКР определяются соответствующими методическими указаниями, разработанными выпускающими департаментами на основании ФГОС ВО, стандартов Университета) и рекомендациями соответствующих учебно-методических объединений.

ВКР должна полностью соответствовать утвержденной теме исследования, содержать элементы новизны, быть актуальной, иметь теоретическую и практическую значимость.

Как правило, работа имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, задание, введение, основной текст, заключение, список используемой литературы, приложения.

Задание на ВКР включает исходные данные для ВКР, задание по изучению объекта и предмета исследования и сбору материала к работе, задание по каждому разделу ВКР с указанием срока его выдачи и срока выполнения (*Приложения*).

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе СКФУ и проверяются на объем заимствования в системе «Антиплагиат ВУЗ» в соответствии с Регламентом использования системы «Антиплагиат» в СКФУ.

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

Титульный лист содержит реквизиты: название учредителя СКФУ, название университета, факультета, департамента, наименование темы ВКР, фамилию, имя, отчество автора работы с указанием курса, группы, формы обучения; ученую степень, звание, должность, инициалы и фамилию научного руководителя, консультантов (соруководителей), рецензента, графу «Дата защиты», «Оценка», место и год защиты (*Приложение*).

Содержание включает названия разделов, подразделов работы с указанием страницы начала каждой части.

Введение содержит научное обоснование проблемы, ее актуальности, цель и задачи исследования, определение методологической основы исследования, структуру и методы исследования, определение теоретической и (или) практической значимости работы. Это вступительная часть бакалаврской 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 - это 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 - это 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 - это 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 - это 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 работа 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:

- разработка систем поддержки принятия управленческих решений;
- нормативные и методические документы, которые утверждены или рекомендованы к использованию заинтересованными организациями.

Основная часть

Основной текст. Основной текст должен быть представлен, как правило, теоретическим и эмпирическим разделами. Их должно быть не менее двух. В каждом разделе излагается самостоятельный вопрос изучаемой темы. Подразделы по содержанию должны быть логически связаны между собой и завершаться выводами.

Раздел 1. Теоретические и методические основы изучения проблемы. В данном разделе 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 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. Во втором разделе 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 раздела, возможно, представить краткую характеристику исследуемого предприятия. В одном из параграфов раздела для исследования проблемы, теоретически описанной в первой главе, анализируются практические аспекты ее проявления.

Раздел 3. Результат собственных исследований. Изложение должно быть логичным с точки зрения выбранной и обоснованной студентом методологии исследования, что позволит оценить его научный уровень.

ВКР рекомендуется представлять в объеме:

- для бакалаврской работы – не менее 40 страниц печатного текста.

Заключение

В заключении содержатся выводы по работе в целом, перспективы дальнейшего изучения, связь с практикой. 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.

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 не более 3 страниц печатного текста.

Список использованной литературы

Список используемой литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа к оформлению библиографии; в нем указываются все использованные студентом источники научной и технической литературы и документации.

Список использованной литературы в выпускной квалификационной работе должен составлять не менее 30-40 наименований. В их числе обязательным является использование монографий, научных статей, тезисов, сборников статистических материалов.

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, диссертации;

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 работы. Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в рукописи диссертации. 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.

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

- ГОСТ 7.32-2001. Отчет по научно-исследовательской работе.
- Структура и правила оформления; 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.

Приложение

В приложение входят таблицы, схемы, графики, диаграммы, анкеты и другие материалы, иллюстрирующие или подтверждающие основные теоретические положения и выводы.

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.

Оформление выпускной квалификационной работы

Переплет и брошюровка - должна быть сброшюрована в специальной папке с обложкой. Перед переплетом и последующим предъявлением выпускной квалификационной работы в департамент 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.

Технические требования к работе

Текстовый редактор - MicrosoftWord.

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 - 3 см., правое - 1,5 см

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

Контуры букв и знаков - Без ореола и расплывающейся краски. Насыщенность букв должна быть ровной в пределах строки, страницы и всей диссертации.

Названия разделов, параграфов, пунктов, подпунктов - 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 разделов, параграфов и др. не допускаются.

Названия разделов, параграфов должны соответствовать их наименованию, указанному в оглавлении (содержании). При оформлении отдельных разделов следует помнить, что каждый раздел должен начинаться с новой страницы.

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

Титульный лист диссертации включается в общую нумерацию страниц.

Номер страницы на титульном листе не проставляется.

Номера страниц проставляются сверху 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 Суг (кегль 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 24.06.2021)

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

Кадровая политика ООО «Х» от 20.02.2021 - 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 Power Point. Графическим способом на листах формата А1 (не менее 5-ти листов) с помощью графических устройств компьютерного обеспечения.

6. Оформление выпускной квалификационной работы (по видам).

Контроль за выполнением требований к оформлению ВКР (соответствие нормам и требованиям действующих государственных, международных, отраслевых стандартов и других нормативных документов, оформление текста, списка литературы, чертежей и т.д.) осуществляет нормоконтролер.

Нормоконтролерами могут назначаться высококвалифицированные преподаватели выпускающий департамент, также функции нормоконтролера может выполнять сам руководитель ВКР. При проведении нормоконтроля следует руководствоваться

указателями (каталогами, перечнями) государственных, международных и отраслевых стандартов, технических условий, действующими нормативными документами, распространяющимися на объект стандартизации, терминологическими словарями (справочниками, сборниками), картотеками внедрения нормативных документов, таблицами систематизации и др.

Нормоконтролер имеет право возвращать ВКР в случаях несоответствия требованиям, небрежного выполнения, отсутствия необходимых подписей, отсутствия документов, на которые имеются ссылки в работе и т.д.; требовать от студента разъяснений и дополнительных материалов по возникшим при проверке вопросам; не подписывать ВКР в случаях невыполнения требований.

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

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), определяется департаментом, ежегодно рассматривается на заседаниях департамента, утверждается Ученым советом института и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации в соответствии с «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» (новая редакция).

Темы выпускных квалификационных работ должны быть актуальными, соответствовать профилю направления подготовки (специальности), учитывать отраслевую специфику и направленность деятельности СКФУ, современное состояние и перспективы развития науки.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) департамент может в

установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Закрепленная за студентом ВКР выполняется в соответствии с заданием по изучению объекта и предмета исследования и сбору материала к работе.

Задание на ВКР с указанием срока его выполнения утверждается заведующим выпускающего департамента.

Руководитель ВКР оказывает студенту помощь в разработке содержания темы на весь период выполнения ВКР, составлении календарного плана (Приложение 3), рекомендует необходимую литературу, справочные материалы и другие источники по теме, проводит систематические консультации, проверяет выполнение работы по частям и в целом, составляет задания на преддипломную практику.

Консультанты (соруководители) проверяют соответствующую часть выполненной ВКР и ставят на ней свою подпись. При этом на титульном листе ВКР (Приложение 1) после данных о руководителе приводятся аналогичные данные о консультанте (соруководителе).

На заседаниях департамента не реже двух раз за период работы над выпускной квалификационной работой заслушиваются отчеты руководителей ВКР или студентов о степени готовности работы.

После прохождения преддипломной практики проводится публичная предварительная защита работы, результаты которой фиксируются в протоколе заседания департамента.

Выполненная ВКР, подписанная студентом и консультантом, нормоконтролером представляется руководителю. После экспертизы ВКР (в том числе на объем заимствования в соответствии с Регламентом использования системы «Антиплагиат» в СКФУ») руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (Приложение 4) и отзывом соруководителя представляет работу директору департамента. В отзыве дается характеристика по всем разделам работы. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

ВКР, допущенная выпускающего департамента к защите, не позднее, чем за 10 дней календарных дней до защиты в государственной экзаменационной комиссии, направляется одному или нескольким рецензентам.

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия). В рецензии (Приложение 6) необходимо отметить актуальность выбранной темы, степень ее обоснованности, целесообразность постановки задач

исследования, полноту их реализации, аргументацию выводов, новизну, теоретическую и практическую значимость работы, дать общую оценку работы.

Департамент ознакомит обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

К защите выпускной квалификационной работы допускается обучающийся, успешно завершивший в полном объеме освоение ОП, успешно прошедший все установленные ОП государственные экзамены и выполнивший выпускную квалификационную работу в установленные сроки и в полном объеме.

Тексты ВКР размещаются в электронно-библиотечной системе СКФУ и проверяются на объем заимствования в системе «Антиплагиат ВУЗ» в соответствии с Регламентом использования система «Антиплагиат» в СКФУ.

Порядок проведения защиты ВКР

Порядок проведения защиты ВКР соответствует п. 4.14.3.- 4.14.13. «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»».

Требованием к процедуре защиты ВКР является использование информационных технологий, чертежей и плакатов, демонстрация действующих образцов, макетов и программных модулей, разработанных, изготовленных и отлаженных при выполнении выпускной квалификационной работы.

Студент может по рекомендации департамента защищать выпускную квалификационную работу на одном из иностранных языков или представить на иностранном языке краткое содержание работы. В указанном случае защита может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

Рекомендации при подготовке презентации и доклада при защите выпускной квалификационной работы

Студент, допущенный к защите, должен подготовить доклад (не более 8 мин.), в котором нужно четко и кратко изложить основные положения выпускной квалификационной работы, презентацию и иллюстративный материал.

Презентация (от лат. praesentatio - представление) - официальное представление, открытие чего-либо созданного, организованного. Применительно к процедуре защиты магистерской диссертации презентация - это наглядное представление, дополнение доклада, посвященного основным положениям проведенного исследования.

При подготовке и проведении презентации следует иметь в виду, что презентация не заменяет, а дополняет речь. Целью ее создания является представление материала, который нельзя рассказать, - рисунков, диаграмм, таблиц и т.п.

Работа над презентацией включает: накопление и отбор материала; его систематизацию; подготовку тезисов (краткой записи главной мысли), выработка структуры презентации.

При выборе фона презентации оптимальным считается использование 3 цветов. Презентация должна быть строгой по форме. Не допускается использование легкомысленных картинок или сложных анимаций.

Аналогичные требования следует соблюдать также в отношении шрифтов, используемых в презентации.

Титульный слайд презентации должен содержать сведения об авторе презентации; о теме ВКР; о научном руководителе работы.

Подписи к схемам, таблицам и т.п., а также сами тезисы должны быть краткими, отражать самое важное в работе. Точки в названиях, подписях под картинками не ставятся.

Содержание презентации должно быть четко структурировано. Каждый новый слайд должен логически вытекать из предыдущего и одновременно подготавливать появление следующего.

Не следует делать слишком большие презентации, оптимальной является презентация из 7-12 слайдов. Кроме того, следует придерживаться правила соотношения количества текста в презентации и остального материала (графики, таблицы и т.п.). Оптимальным является наличие не более 35-40% текста.

Выступать на защите следует свободно, «своими словами», не зачитывая текст. Доклад должен иметь практическую направленность, быть содержательным, формулировки должны быть обоснованными и лаконичными, содержать выводы и предложения.

Доклад не должен быть перегружен цифровыми данными, которые приводятся в случае необходимости для доказательства или иллюстрации того или иного вывода.

Доклад к защите должен содержать обоснование актуальности выбранной темы, предмет и объект исследования, формулировку основной цели исследования и перечень необходимых для её решения задач. В докладе следует кратко описать методику изучения проблематики работы, дать характеристику организации, на примере которой он выполнялся.

В докладе должны найти обязательное отражение результаты проведенного анализа, разработанные и обоснованные мероприятия и рекомендации по исследуемой проблеме, а также их ожидаемая социальная и экономическая эффективность, правовое обеспечение.

В докладе необходимо охарактеризовать состав и структуру выходных документов, а также предполагаемое внедрение результатов. В заключение доклада целесообразно отразить перспективность подобных разработок и направлений исследований.

Подведение итогов защиты ВКР

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются непосредственно после защиты ВКР и оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии и заполнения зачетных книжек студентов. Подведение итогов защиты ВКР проходит в соответствии с п. 4.14.10.-4.14.13. «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»».

Порядок апелляции результатов защиты ВКР

Порядок апелляции результатов защиты ВКР осуществляется в соответствии с пунктом 8.3-8.11 «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»».

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений: об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена; об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Дополнительные положения

Электронный вариант работы предоставляется в форматах rtf, doc, docx, txt, pdf (с текстовым содержимым).

Бумажный вариант ВКР хранится на выпускающего департамента в течение 5 лет после ее защиты. После истечения срока хранения работа уничтожается по акту.

8. Список рекомендуемой литературы, информационных источников.

Основная литература:

1. Берлянт, Александр Михайлович. Картография : учебник / А.М. Берлянт ; МГУ им. М.В. Ломоносова, Геогр. фак. - 3-е изд., доп. - М. : Университет, 2011. - 447 с.

2. Бройдо, Владимир Львович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 548 с.
3. Геоинформатика : [Учеб. пособие для студентов вузов*] / МГУ им. М.В. Ломоносова / Под общ. ред. В.С. Тикунова. - М. : Академия, 2005. - 480, [8] с.
4. Геоинформатика : учебник для вузов : в 2 кн. / [Г.Г. Капралов, А. В. Кошкарёв, В. С. Тикунов и др.] ; под ред. В.С. Тикунова. Кн. 2. - Москва : Академия, 2010. - 432 с.
5. Геоинформатика : учебник для вузов : в 2 кн. / [Г.Г. Капралов, А. В. Кошкарёв, В. С. Тикунов и др.] ; под ред. В.С. Тикунова. Кн. 1. - Москва : Академия, 2010. - 400 с.
6. Гришин, Валентин Николаевич. Информационные технологии в профессиональной деятельности : [учебник для студ. сред. проф. образования]. - М. : ИД Форум : Инфра-М, 2011. - 416 с. : прил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 408-09.
7. Дешифрирование аэрокосмических снимков : учеб. пособие : специальность 020802 - Экология и природопользование, направление 020800 - Экология и природопользование (магистратура) / М-во образования и науки Рос. Федерации, ГОУ ВПО "Ставроп. гос. ун-т" / авт.-сост. Л. А. Афонин. - Ставрополь : Изд-во СГУ, 2011. - 104 с.
8. Елисеев, Александр Андреевич. Геодезия и топография : (спец. 08081 - Прикладная информатика в географии, 311100 - Городской кадастр, 020401 - География) : учеб. пособие / Федеральное агентство по образованию, Ставроп. гос. ун-т. - Изд. 2-е, доп. - Ставрополь : Изд-во СГУ, 2008. - 242 с.
9. Зыков, Р.И. Системы управления базами данных [Электронный ресурс] / Р.И. Зыков. - М. : Лаборатория книги, 2012. - 162 с.
10. Инструментальные средства ГИС - пакета MapInfo в геоинформационном картографировании: учеб.-метод. пособие / Федеральное агентство по образованию, Ставроп. гос. ун-т / авт.-сост.: И. Ю. Каторгин, А. В. Скрипчинский. - Ставрополь: Изд-во СГУ, 2008. - 181 с.
11. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие : направление подготовки - 050100 Педагогическое образование : профиль подготовки - информатика и информационные технологии в образовании, образование в области иностранного языка, географическое, биологическое, историческое, математическое, правовое, физическое, филологическое, экономическое образование / М-во обр-я и науки РФ, ФГАОУ ВПО "Северо-Кавказский фед. ун-т" / авт.-сост.: Т. П. Нечаева / О. П. Панкратова / Р. Г. Семеренко. - Ставрополь : Изд-во СКФУ, 2013. - 144 с.
12. Карпова, Ирина Петровна (канд. техн. наук). Базы данных : курс лекций и материалы для практических занятий : [учебное пособие для студентов технических факультетов, изучающих автоматизированные информационные системы и системы управления базами данных] / И. П. Карпова. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013 (Чехов Моск. обл. : ОАО "Первая образцовая тип.". Фил. "Чех. Печат. Двор"). - 240 с.
13. Лурье, Ирина Константиновна. Геоинформационное картографирование : методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков : учебник / Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М. : Университет, 2008. - 424 с.
14. Мартемьянов, Юрий Федорович. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности : учеб. пособие / Ю. Ф. Мартемьянов, Ал. В. Яковлев, Ан. В. Яковлев. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. - 332 с.

15. Максимов, Николай Вениаминович. Информационные технологии в профессиональной деятельности : [учеб. пособие для студ. сред. проф. образования]. - М. : Форум, 2010. - 496 с. : прил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 450- 453.
16. Мелехин, Виктор Федорович. Вычислительные системы и сети : учебник для вузов / В.Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. - Москва : Академия, 2013. - 207, [1] с.
17. Перевозчиков, В.Я. Разработка и сопровождение баз данных в MS SQL Server 2000 [Электронный ресурс] / В.Я. Перевозчиков. - М. : Лаборатория книги, 2012. - 241 с.
18. Полежаева, Е.Ю. Геодезия с основами кадастра и землепользования : учебник [Электронный ресурс] / Е.Ю. Полежаева. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2009. - 260 с.
19. Раклов, Вячеслав Павлович. Картография и ГИС : [учеб. пособие*] / Гос. ун-т по землеустройству. - М. : Академический Проект. -2011. - 215 с.
20. Сеницын, Сергей Владимирович. Операционные системы : учебник*. - М. : Академия, 2010. - 298 с. : прил., рис. - (Высшее проф. образование). - На обл.: Информатика и вычислительная техника. - Библиогр.: с. 295.

Дополнительная литература:

1. Сеницын, Сергей Владимирович. Операционные системы : учебник для студентов вузов / С. В. Сеницын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 296, [1] с.
2. Трифонова, Т.А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Т.А. Трифонова, Н.В. Мищенко, А.Н. Краснощеков. - М. : Академический проект, 2005. - 353 с.
3. Фотограмметрия и дистанционные методы зондирования Земли : учебно-методическое пособие / авт.-сост. В. А. Александров / Федеральное агентство по образования, Ставроп. гос. ун-т. - Ставрополь : СГУ, 2007. - 56 с.
4. Федотова, Елена Леонидовна. Информационные технологии в профессиональной деятельности : [учеб. пособие для студ. сред. проф. образования]. - М. : ИД Форум : Инфра-М, 2012. - 367 с.
5. Шевченко, Валерий Павлович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник для вузов / В.П. Шевченко ; Моск. авиац. ин-т (нац. исслед. ун-т). - Москва : КноРус, 2012. - 288 с.
6. Шовенгердт, Р. А. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений / пер. с англ.: А. В. Кирюшина, А. И. Демьяникова. – М. : Техносфера, 2010. – 556 с.
7. Чандра, А. М. Дистанционное зондирование и географические информационные системы / пер. с англ. А. В. Кирюшина. – М. : Техносфера, 2008. – 307 с.
8. Чекалин, С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / С.И. Чекалин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академический проект, 2011. - 320 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=58cspvrqj3ibrccsupmhlfojd7>- 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. www.dataplus.ru - Сайт компании «ДАТА+» как совместное предприятие Института географии РАН (Москва, Россия) и компании Esri (Environmental Systems Research Institute, Inc., Редландс, Калифорния, США).
12. <http://scanex.ru/ru/index.html> - Сайт компании СканЭкс.
13. <http://zikj.ru/>- Журнал «Земля из космоса – наиболее эффективные решения».
14. <http://erdas-russia.ru/> - Сайт компании НАВГЕОКОМ

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

9.1 Описание показателей

Уровни сформированности 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- 5</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Результат Готовность самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-5 выбирает способы конструктивного взаимодействия с	Не может самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности	Фрагментарно может самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности, но допускает ошибки	Фрагментарно может самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности	В полной мере может самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности

людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; ИД-2 УК-5 демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения; ИД-3 УК-5 анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки,				
--	--	--	--	--

представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя.				
<i>Компетенция: УК- 6</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Уметь самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-6 устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности; ИД-2 УК-6 реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; ИД-3 УК-6 критически оценивает эффективность	Не может самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования	Самостоятельно осуществляет сбор данных, но не изучает и не анализирует, фрагментарно обобщает научно-техническую информацию по тематике своего исследования	Самостоятельно осуществляет сбор данных, изучает, анализирует, но не обобщает научно-техническую информацию по тематике своего исследования	Самостоятельно осуществляет сбор данных, изучает, анализирует и обобщает научно-техническую информацию по тематике своего исследования

использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Уметь использовать современные геоинформационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности; <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-6 устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности; ИД-2 УК-6 реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; ИД-3 УК-6 критически оценивает	Может ограниченно использовать современные геоинформационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности	Частично умеет использовать современные геоинформационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности, но допускает ошибки	Фрагментарно умеет использовать современные геоинформационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности	В полной мере умеет использовать современные геоинформационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности

эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности				
Компетенция: УК- 7				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Готовность самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности; <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-7 выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной и социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности; ИД-2 УК-7 планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности; ИД-3 УК-7 поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	Не может самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности	Фрагментарно может самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности, но допускает ошибки	Фрагментарно может самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности	В полной мере может самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и проектно-производственный типы своей профессиональной деятельности

социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.				
<i>Компетенция: ОПК- 2</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений; <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ОПК-2} Использует базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем ИД-2_{ОПК-2} При создании картографических произведений и геоинформационных систем использует базовые знания в области картографии и геоинформатики ИД-3_{ОПК-2} Создает картографические произведения и геоинформационные системы на основе базовых знаний в области картографии и геоинформатики	Практически не использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений	Частично использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений, но допускает ошибки	Фрагментарно использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений	В полной мере использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений
<i>Компетенция: ОПК- 5</i>				

Результаты обучения по дисциплине (модулю): Владеть картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач; <i>Индикатор:</i> ИД-1 ОПК-5 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ИД-2 ОПК-5 Проектирует алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ИД-3 ОПК-5 Тестирует разрабатываемые алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	Слабо владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач	Частично владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач, но допускает методические ошибки	Фрагментарно владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач	В полной мере владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач
<i>Компетенция: ПК- 1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений; <i>Индикатор:</i>	Практически не использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических	Частично использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений, но	Фрагментарно использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений	В полной мере использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений

ИД-1ПК-1 Владеет базовыми общепрофессиональными знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии. ИД-2ПК-1 Использует в своей практической деятельности теоретические знания о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии. ИД-3ПК-1 Использует базовые общепрофессиональные теоретические знания для управления информацией из различных источников	ких изображений	допускает ошибки		
Компетенция: ПК- 2				

Результаты обучения по дисциплине (модулю): Использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений; <i>Индикатор:</i> ИД-1 опк-2 Использует базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем ИД-2 опк-2 При создании картографических произведений и геоинформационных систем использует базовые знания в области картографии и геоинформатики ИД-3 опк-2 Создает картографические произведения и геоинформационные системы на основе базовых знаний в области картографии и геоинформатики	Практически не использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений	Частично использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений, но допускает ошибки	Фрагментарно использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений	В полной мере использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений
<i>Компетенция: ПК- 4</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Уметь самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и	Не может самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать	Частично умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-	Фрагментарно умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и	В полной мере умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и

обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования; <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-4 Владеет знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС ИД-2 ПК-4 Умеет создавать инфраструктуры пространственных данных ИД-3 ПК-4 Использует в научной деятельности знания об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС	и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования	техническую информацию по тематике своего исследования, но допускает ошибки методического характера	обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования	обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования
<i>Компетенция: ПК- 5</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений; <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-5 Владеет методами составления, редактирования, подготовки к изданию и издания	Практически не использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений	Частично использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений, но допускает ошибки	Фрагментарно использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений	В полной мере использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений

общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах ИД-2ПК-5 Создает и использует в научной деятельности новые виды и типы карт ИД-3ПК-5 Создает общегеографические и тематические карты, атласы и другие картографические изображения для геоинформационных систем государственного или муниципального уровня				
<i>Компетенция: ПК- 6</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Владеть картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач; <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-6 Владеет аэрокосмическими методами картографирования и моделирования ИД-2ПК-6 Использует в научной деятельности аэрокосмическими методами картографирования и моделирования ИД-3ПК-6 Создаёт космические продукты и оказывает космические услуги на	Слабо владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач	Частично владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач, но допускает методические ошибки	Фрагментарно владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач	В полной мере владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами картографирования для решения профессиональных задач

основе аэрокосмических методов картографирования и моделирования				
<i>Компетенция: ПК- 7</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Использует инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач; <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-7 Знание основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования. ИД-2ПК-7 Умение применять картографические методы познания в практической деятельности ИД-3ПК-7 Владение картографическими методами познания в практической деятельности	Не может самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования	Частично умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования, но допускает ошибки методического характера	Фрагментарно умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования	В полной мере умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования
<i>Компетенция: ПК- 8</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Использует инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения	Не может самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего	Частично умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования, но допускает ошибки	Фрагментарно умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования	В полной мере умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего исследования

профессиональных задач; <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-8 Владеет навыками разработки кадастровых систем комплексного и отраслевого типа и различного назначения. ИД-2ПК-8 Использует картографические, геоинформационные и аэрокосмические методы для работы с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня ИД-3ПК-8 Анализ картографических, геоинформационных и аэрокосмических методов для решения профессиональных задач	исследования	методического характера		
<i>Компетенция: ПК- 9</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Уметь управлять информацией из различных источников, на основе пространственной составляющей; <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-9 Владеет современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков. ИД-2 ПК-9 Умеет использовать современные	Не может управлять информацией из различных источников, на основе пространственной составляющей	Частично умеет самостоятельно управлять информацией из различных источников, на основе пространственной составляющей, но допускает ошибки методического характера	Фрагментарно умеет самостоятельно управлять информацией из различных источников, на основе пространственной составляющей	В полной мере умеет самостоятельно управлять информацией из различных источников, на основе пространственной составляющей

геоинформационные и веб-технологии создания карт, программное обеспечение в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков ИД-3 ПК-9 Проектирует создание карт на основе современных геоинформационных, аэрокосмических и веб-технологий				
<i>Компетенция: ПК- 10</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами; <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-10 Владеет навыками использования инфраструктуры пространственных данных и геопорталами. ИД-2 ПК-10 Владеет методами и технологиями обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач, в том числе и для кадастровых задач. ИД-3 ПК-10 Умеет создавать географические базы и банки данных государственного	Не может решать проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами	Частично умеет решать проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами	Фрагментарно умеет самостоятельно решать проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическими методами	В полной мере умеет самостоятельно решать проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическими методами

кадастра недвижимости				
<i>Компетенция: ПК- 11</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами; <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-11 Владеет навыками работы с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности ИД-2ПК-11 Осуществляет сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования для ведения государственного кадастра недвижимости ИД-3 ПК-11 Критически анализирует пространственные данные собираемые с помощью систем спутникового позиционирования	Не может решать проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическими методами	Частично умеет решать проектно-производственные задачи картографически, геоинформационными и аэрокосмическими методами	Фрагментарно умеет самостоятельно решать проектно-производственные задачи картографически, геоинформационными и аэрокосмическими методами	В полной мере умеет самостоятельно решать проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическими методами
<i>Компетенция: ПК- 12</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Использует инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной	Не может самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую	Частично умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике своего	Фрагментарно умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую	В полной мере умеет самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую

информации из различных источников для решения профессиональных задач; <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-12 Составляет и редактирует общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных технологий ИД-2 ПК-12 Разрабатывает оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах ИД-3 ПК-12 Анализирует оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах	информацию по тематике своего исследования	исследования, но допускает ошибки методического характера	информацию по тематике своего исследования	информацию по тематике своего исследования
<i>Компетенция: ПК- 13</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Создает космические продукты и оказывает космические услуги на основе использования данных ДЗЗ с использованием технологий аэрокосмических и геоинформационных исследований Земли в практической деятельности; <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-13 Умеет использовать современное программное обеспечение в	Имеет общее представление о использовании современных программно о обеспечения в области обработки аэрокосмических снимков.	Умеет использовать современное программное обеспечение в области обработки аэрокосмических снимков, но допускает методические ошибки	Владеет навыками использования современного программного обеспечения в области обработки аэрокосмических , но допускает незначительные технологические ошибки	В полной мере может создавать космические продукты и оказывает космические услуги на основе использования данных ДЗЗ с использованием технологий аэрокосмических и геоинформационных исследований Земли в практической деятельности

области обработки аэрокосмических снимков. ИД-2ПК-13 Владеет навыками использования современного программного обеспечения в области обработки аэрокосмических снимков ИД-3 ПК-13Создает космические продукты на основе использования технологий аэрокосмических и геоинформационных исследований Земли				
---	--	--	--	--

9.2 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка **«отлично»** выставляется за работу, которая носят исследовательский характер, выполненную на высоком научно-теоретическом, методологическом уровне, тема которой научно обоснована и отличается 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. На работу получены положительные отзывы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если ВКР 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, если, цели и задачи исследования достигнуты не полностью; тема в целом актуальна, но характер и структура ее разработки не в полной мере соответствуют требованиям департамента 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, если работа ни по содержанию, ни по оформлению не отвечает требованиям департамента, направлению 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».

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признана неудовлетворительной, ГЭК решает вопрос о том, предоставить ли студенту возможность повторной защиты этой же работы с доработкой или указать ему на необходимость разработки новой темы, которая устанавливается выпускающим департаментом. Решение оформляется протоколами ГЭК.

9.3 Описание шкалы оценивания

Защита выпускной квалификационной работы оценивается по 5-балльной системе.

Приложения

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

Факультет международных отношений
Департамент географии и геоинформатики

Утверждена распоряжением
по факультету

от _____ № _____

Выполнена по заявке организации
(предприятия)

Допущена к защите

«_____» _____ 2026 г.

И.о. директора департамента географии и
геоинформатики, канд. геогр. наук,
Мельничук В.В.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Название работы

Рецензент:

Приходько Роман Александрович,
директор ООО «Центр стратегического
территориального проектирования»

Нормоконтролер:

Бурым Юрий Владимирович, кандидат
географических наук, доцент
департамента географии и
геоинформатики

(подпись)

Дата защиты:

«_____» _____ 2026 г.

Оценка _____

Выполнил (а):

ФИО

Студент (ка) 4 курса, КГИ-б-о-26-1 группы
направления 05.03.03 Картография и
геоинформатика
очной формы обучения

(Подпись)

Научный руководитель:

Каторгин Игорь Юрьевич, кандидат
географических наук, доцент
департамента географии и
геоинформатики

(Подпись)

Ставрополь, 2026 г.

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

Факультет международных отношений

Департамент географии и геоинформатики

Направление обучения 05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) геоинформатика

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента
географии и геоинформатики

подпись, инициалы, фамилия
" __ "сентября 2026 г

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

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 дипломной работы:

4.1 _____

4.2 _____

4.3 _____

4.4 _____

4.5 Другие разделы дипломной работы _____

Приложение _____

Дата выдачи задания _____

Руководитель работы _____

подпись

инициалы, фамилия

Задание к исполнению

принял" ____ " _____ 2026г. _____

подпись

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет международных отношений

Департамент географии и геоинформатики

Направление обучения 05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) геоинформатика

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Фамилия, имя, отчество (полностью) _____

Тема ВКР _____

Руководитель _____

№	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения работы	Примечание

Научный руководитель _____

подпись, Ф.И.О.

И.о. директора департамента
географии и геоинформатики _____

подпись, Ф.И.О.

«__» _____ 2026г.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет международных отношений

Департамент географии и геоинформатики

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

**о научно-исследовательской работе студента (магистранта),
выполнившего ВКР**

Студент _____ группа _____
_____ фамилия, имя, отчество

1. Тема ВКР _____

2. Заключение о степени соответствия ВКР теме, утвержденной распоряжением директора института _____

3. Оценка работы студента над ВКР _____

4. Оценка студента как специалиста: _____

5. Общая характеристика студента: _____

6. Замечания руководителя: _____

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

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

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

Подпись руководителя _____

Дата «_» _____ 2026г.

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

Факультет международных отношений
Департамент географии и геоинформатики

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДЕПАРТАМЕНТА О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Выпускная квалификационная работа просмотрена.

По результатам предзащиты (протоколы №)

студент (ка) очной формы обучения _____

направление _____

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

в Государственной аттестационной комиссии.

Директор департамента
географии и геоинформатики

«__» ____ 2026 г

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

Факультет международных отношений

Департамент географии и геоинформатики

**РЕЦЕНЗИЯ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Рецензия на ВКР студента _____
ФИО студента, специальность/ 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 «__» _____ 2026 г.

Заявка
на выполнение выпускной квалификационной работы

от " ____ " ____ 20__ года

Организация _____

(наименование организации)

просит организацию-исполнителя ФГАОУ ВО "Северо-Кавказский федеральный университет"
департамент географии и геоинформатики 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:
И.о. директора департамента
географии и геоинформатики
_____ Мельничук В.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки	05.03.03 Картография и геоинформатика
Направленность (профиль)	Геоинформатика
Год начала обучения	2026
Форма обучения	Очная
Реализуется в 8 семестре	

СОГЛАСОВАНО:
Представитель работодателя
Генеральный директор
ООО "Генпроект Юг"
_____ Р.А.Приходько

РАЗРАБОТАНО:
Доц. _____ департамента географии и
геоинформатики _____ и
_____ А.А.Черкасов

Предисловие

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. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации подготовлен на основе рабочей программы ГИА в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 05.03.03 – «Картография и геоинформатика», утвержденной на заседании Учёного совета СКФУ протокол № от «__»_____г.

3. Разработчик Скрипчинский А.В. доцент департамента географии и геоинформатики.

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании департамента географии и геоинформатики, Протокол №__от «__»_____г.

5. Выпускающим департаментом является департамент географии и геоинформатики факультета международных отношений.

6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель: Каторгин Игорь Юрьевич руководитель образовательной программы
Дюмон Н.Н., председатель УМК факультета международных отношений
Мельничук В.В., и.о. директора департамента географии и геоинформатики

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 05.03.03 – «Картография и геоинформатика», профиль «Геоинформатика», 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 05.03.03 – «Картография и геоинформатика».

«_____»_____

_____ (подпись)

Срок действия ФОС 5 лет.

Паспорт фонда оценочных средств
для проведения государственной итоговой аттестации

Направление подготовки	05.03.03 Картография и геоинформатика
Квалификация выпускника	Профиль – Геоинформатика
Форма обучения	бакалавр
Учебный план	очная
	2026 год

№ п/п	Модуль, раздел (в соответствии с Программой ГИА)	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
1	Государственный экзамен	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3, ПК-7, ПК-11, ПК-13	Экзаменационные вопросы	40
	1.1. Дисциплина Картоведение	УК-1, ОПК-1	Экзаменационные вопросы	2
	1.2. Дисциплина Картография	УК-2, УК-3, ОПК-3	Экзаменационные вопросы	3
	1.3. Дисциплина Геоинформационное картографирование	УК-9, ОПК-3, ОПК-4	Экзаменационные вопросы	3
	1.4 . Дисциплина Географическое картографирование	УК-4, ОПК-1,	Экзаменационные вопросы	3
	1.5 Дисциплина Аэрокосмическое зондирование и фотограмметрия	ОПК-3	Экзаменационные вопросы	2
	1. 6 Дисциплина Оформление компьютерных и электронных карт	УК-8, УК-10, ОПК-3	Экзаменационные вопросы	3
	1. 7 Дисциплина Дешифрирование аэрокосмических снимков	ОПК-4, ПК-13	Экзаменационные вопросы	3
	1. 8 Дисциплина География населения с основами геоурбанистики	УК-11, ПК-3	Экзаменационные вопросы	4
	1. 9 Дисциплина Геоинформатика	ПК -3, ПК-7	Экзаменационные вопросы	3
	1. 10 Дисциплина Базы пространственных данных	ПК – 3	Экзаменационные вопросы	1
	1. 11 Дисциплина Инфраструктура пространственных данных	ПК-11	Экзаменационные вопросы	3

	1. 12 Дисциплина Плановая научно-исследовательская работа	ОПК-4	Экзаменационные вопросы	2
2.	Выпускная квалификационная работа	УК-5, УК-6, УК-7, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13	Тематика ВКР	12
	2.1 Раздел Теоретический	УК-5, УК-6, УК-7, ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Индивидуальные задания	12
	2.2.Раздел Аналитический	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10,		
	2.3. Раздел Экспериментальный (проектный)	ОПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13		

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

Перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену

- 1) Предмет и задачи геодезии и топографии. *Современные методы геодезических работ.*
- 2) История развития отечественной геодезии и топографии. *История развития зарубежной геодезии и топографии.*
- 3) Сведения о фигуре Земли. *Земной эллипсоид как форма относительности. Эллипсоид Красовского и его параметры.*
- 4) Системы координат, применяющиеся в геодезии и топографии. *Определение координат по топографической карте.*
- 5) Масштабы топографических карт. *Изучение рельефа по топографической карте.*
- 6) Роль геодезии в землеустройстве и в создании земельного кадастра. *Современные методы обработки геодезических измерений.*
- 7) Прямая геодезическая задача. Ее применение. *Обратная геодезическая задача. Ее применение.*
- 8) Опорные геодезические сети, их классификация и методы создания. *Опорно-межевые сети и методы их создания при ведении кадастра;*
- 9) Математические основы картографической базы для создания опорно-межевой сети при межевании. *Глобальные системы позиционирования при определении координат точек опорно-межевой сети.*
- 10) Вынос на местность границ земельных участков. *Способы межевой съемки земельных участков.*
- 11) Фонд космических снимков. *Концепция единого мирового фонда космических снимков.*
- 12) Электронные фонды космических снимков. Система *Google Earth*.
- 13) Понятие о цифровом снимке. *Преимущества и недостатки цифровых изображений.*
- 14) Классификация снимков по спектральному диапазону съемки, *технологии получения изображения.*
- 15) Классификация снимков по масштабу, обзорности, разрешению.
- 16) Дешифровочные признаки. *Индикационное дешифрирование*
- 17) Технологическая схема процесса дешифрирования. *Многоэтапность дешифрирования.*
- 18) Прямые дешифровочные признаки. *Группы признаков.*
- 19) Электромагнитное излучение и его свойства. *Окна прозрачности.*
- 20) Косвенные дешифровочные признаки. *Географическое дешифрирование.*
- 21) Понятие о географических информационных системах (ГИС). *Структура ГИС.*
- 22) Геоинформационное картографирование. *Оперативное картографирование и картографические анимации, виртуальные изображения.*
- 23) Приборная база автоматизированных картографических систем: устройства ввода-вывода картографической информации, хранение, персональные компьютеры.

Назначение, структура и функции автоматизированных картографических систем.

24) Цифровые карты. *Векторные и растровые модели данных.*

25) Области применения и задачи ГИС и ГИС-технологий. *Зарубежный и российский опыт.*

26) Электронные карты и атласы. *Геопорталы в сети Интернет.*

27) Виртуальные модели местности. *Технологии создания, области применения.*

28) Методы пространственной интерполяции. *Кригинг.*

29) Математико-картографическое моделирование. *Теоретические и методологические основы.*

30) Моделирование поверхности. Способы моделирования и отображения рельефа в ГИС.

31) Современное состояние инфраструктуры пространственных данных. *Технологии создания инфраструктуры пространственных данных*

32) Основные принципы формирования единого информационного пространства города, субъекта, федерального округа

33) Компоненты инфраструктуры пространственных данных. Актуализация ИПД.

34) Теоретические основы оформления карт и компьютерного дизайна. *Светотеневая пластика.*

35) Цвет, его характеристики, восприятие. *Цветовые модели.*

36) Способы изображения содержания общегеографических карт. Анализ и оценка. *Способы изображения содержания тематических карт. Анализ и оценка.*

37) Виды географических карт. *Типы географических карт*

38) Определение карты и ее элементы. *Другие картографические произведения.*

39) Классификация картографических проекций по характеру искажений. *Классификация картографических проекций по способу построения*

40) Основные картографические проекции для карт Мира. *Основные картографические проекции для карт России.*

1. Критерии выставления оценки

Критерии оценки обозначены следующими параметрами:

Оценка «отлично» выставляется за глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии;

Оценка «хорошо» выставляется за твёрдые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам;

Оценка «удовлетворительно» выставляется за твёрдое знание и понимание основных вопросов программы; правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах экзаменатора;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы 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» принятого ученым советом СКФУ (Протокол №5 от «24» ноября 2016 г.).

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 картографии и геоинформатики, а также точность, полнота, системность, логичность ответа.

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

**Оценочные средства для государственной итоговой аттестации (выпускная
квалификационная работа)**

По направлению подготовки 05.03.03 - Картография и геоинформатика

1. Примерная тематика квалификационных работ (для каждого вида деятельности, предусмотренного образовательной программой)

Направление деятельности	Примерная тематика
Научно-исследовательская	Инструментальные средства данных дистанционного зондирования для рационального природопользования. Определение границ водоохранных зон реки Кума в Георгиевском районе Ставропольского края с применением ГИС-технологий. Актуализация градостроительной информации на основе геоинформационных технологий (на примере Красногвардейского района). Ведение государственного кадастрового учета объектов капитального строительства с применением ГИС-технологий. Формирование геоинформационной модели участка газопровода-отвода к г. Буденновск (км 55-69).
Проектно-производственная	Проектирование туристических маршрутов с использованием геоинформационных технологий. Разработка геопортала «Система здравоохранения Ставропольского края». Создание ГИС «Сенгилеевское водохранилище». Геоинформационная поддержка работ по содержанию автомобильных дорог (на примере автомобильной дороги А-155). Создание комплексной 3-х мерной геоинформационной модели Билибинской АЭС на базе технологий компании Intergraph. Создание информационной системы «Сфера отдыха и досуга г. Михайловска». Мониторинг водных объектов Ставропольского края на основе данных дистанционного зондирования (на примере Кумо-Манычской впадины).

1. 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					
		Универсальные компетенции			Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции	
		УК-5	УК-6	УК-7	ОПК-2	ПК-1	ПК-2
Знать	Задание 1. 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 пространственной 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						
		Профессиональные компетенции						
		ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10
Знать	Задание 1. Характеристика методов исследования сбора и обработки информации с использованием ДЗЗ.	+	+		+			
Уметь	Задание 1. Пользоваться технологической схемой дешифрирования космических снимков	+		+		+		

Владе ть	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						
		Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции					
		ОПК-5	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13
Знать	Задание 1. Методические приемы описания, сравнения, оценки исследуемой проблемы		+		+			+
	Задание 2. Направления эффективного решения исследуемой проблемы	+		+				+
Уметь	Задание 1. Разработка, описание, проектирование, оценивание, сравнительная характеристика исследуемых проблем	+				+		+
	Задание 2. Формулировка рекомендаций по использованию материалов исследования				+		+	
	Задание 3. Оценка достоинств и						+	

	недостатков решения проблемы							
Владеть	Задание 1. Методика творческого применения методов научного исследования в изучении конкретного процесса или явления.	+	+	+	+	+	+	+

Графический материал (при необходимости): карты, графики, диаграммы, наглядно отражающие результаты проведенного исследования.

Критерии оценки:

При оценке бакалаврских работ 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 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 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 департамента 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 департамента, направлению 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»**.

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

График выполнения выпускной квалификационной работы

1. Направление подготовки

05.03.03 Картография и геоинформатика

2. Профиль

Геоинформатика

Этапы или разделы работы	Сроки выполнения
1. Выдача задания	
2. Разделы ВКР	
2.1. Раздел Теоретические и методические основы изучения проблемы.	
2.2. Раздел Анализ изучаемой проблемы	
2.3. Раздел Результат собственных исследований	
3. Предзащита	
4. Рецензирование	не позднее чем за 10 календарных дней до защиты в ГЭК- направляется рецензенту за 5 календарных дней до защиты студент знакомится с рецензией.
5. Сдача ВКР в департамент	
6. Защита в ГЭК	

Не позднее чем за 15 календарных дней до начала преддипломной практики –
закрепляются руководители ВКР

За 7 календарных дней до начала преддипломной практики утверждаются темы
ВКР.

Задание утверждается зав. каф.

Не реже 2 раз в период работы над ВКР слушаются отчеты студентов или
руководителей ВКР о степени готовности работы.

После преддипломной практики проводится предзащита (результаты в протокол)
ВКР отзыв и рецензия передаются в ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до
защиты ВКР.