

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе,
профессор _____
«30» _____ 09 _____ г.



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

05.03.03 Картография и геоинформатика

Профиль подготовки

Геоинформатика

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Саратов,
2016

1 Цели государственной итоговой аттестации

– Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика составлена в соответствии с требованиями к итоговой аттестации федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 года № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»; положением о разработке основной образовательной программы и рабочей программы дисциплины (модуля) высшего образования (утверждено приказом ректора от 12.03.2015 № 212).

Программа является междисциплинарной и включает разделы, охватывающие основную проблематику метеорологии и непосредственно с нею связанные направления.

Цель программы - подготовка профессиональных кадров, имеющих знания об особенностях получения геоинформации о природе, обществе и их взаимодействии, степени полноты и надежности получаемой геоинформации.

Выпускник должен знать:

- основные положения и понятия общепрофессиональных дисциплин, предусмотренных по учебному плану;
- социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- возможности использования методов компьютерной графики;
- основные средства компьютерного дизайна и визуализации геоизображений.

Выпускник должен уметь:

- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;
- формировать знания о принципах описания, построения и эксплуатации геоинформационных систем и сетей.

Выпускник должен владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;
- навыками формирования комплексных взглядов на содержание и основные задачи новых геоинформационных технологий и методов геоинформационного картографирования.

2 Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

3 Компетентностная характеристика выпускника по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль геоинформатика.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников:

общекультурные компетенции (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии, для обработки информации и анализа географических и картографических данных (ОПК-1);

- владением базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: наличием навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии (ОПК-2);

- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в общей, физической и экономической географии (ОПК-3);

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4).

Профессиональные компетенции (ПК):

Научно-исследовательская деятельность:

- 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, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета для целей картографирования, получения и обработки снимков, владением средствами глобального позиционирования (ПК-3);

- владением знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умением 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, умением создавать новые виды и типы карт (ПК-5);

- владением аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанные на компьютерных технологиях обработки снимков нового типа (сверхвысокого разрешения, тепловых, радиолокационных), а также методами компьютерных стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования (ПК-6);

проектно-производственная деятельность:

- владением знаниями основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умением 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, умением 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 и издательских технологий, разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах (ПК-12);

- способностью использовать технологии аэрокосмических исследований Земли в практической деятельности (ПК-13);

- владением современным программным обеспечением в области картографии, геоинформатики (ПК-14).

4 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

4.1 Формы проведения государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика и профилю подготовки «Геоинформатика» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

4.2 Программа государственного экзамена

Программа государственного экзамена по направлению 05.03.03 Картография и геоинформатика и профилю подготовки «Геоинформатика» включает вопросы к экзамену.

Экзаменационные вопросы направлены на проверку знаний выпускников в области профессиональной деятельности: содержания понятий географической и геоинформационной направленности.

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Содержание Программы государственного экзамена по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль подготовки Геоинформатика

Раздел 1. Фонды космических снимков

1.1 Типы космических снимков, их классификация.

1.2 Виды цифровой обработки космических снимков для целей картографирования.

1.3 Важнейшие проблемы, изучаемые с помощью аэрокосмических методов.

Примерные контрольные задания раздела 1:

1.1. Данные дистанционного зондирования и особенности съемки из космоса.

1.2. Назвать отличительные особенности космоснимков от аэроснимков.

Раздел 2. Практический менеджмент в ГИС

2.1 Геомаркетинг и виды геомаркетингового прогнозирования.

2.2 Оценки природных ресурсов с помощью геоинформационных технологий.

Примерные контрольные задания раздела 2:

2.1 Назовите крупнейшие информационные корпорации мира – поставщики деловой информации

2.2 Назовите структуру системы международной статистики в мировом сообществе.

2.3 Поиск в базах справочно-правовой информации

Раздел 3. Картографическое проектирование баз и банков данных

3.1 Проектирование базы данных информационной системы (уровни, этапы, инструментальные средства).

Примерные контрольные задания раздела 3:

3.1 Разработка, проектирование и создание специализированных баз данных повторяющих иерархическую и реляционную структуры на различные тематические области.

3.2 Формирование системы простых и сложных (SQL-запросов) для поиска необходимой картографической информации на набору критериев атрибутов и признаков пространства.

Раздел 4. Цифровые модели рельефа

4.1 Источники данных для ЦМР

4.2 Классификация и сравнение методов интерполяции

4.3 Прикладные задачи, решаемые с помощью ЦМР

Примерные контрольные задания раздела 4:

4.1 Создание цифровой модели рельефа (ЦМР) методом IDW в программе VerticalMapper.

4.2 Создание цифровой модели рельефа (ЦМР) с помощью TIN-интерполяции в программе VerticalMapper.

Раздел 5. Топография

5.1 Разграфка и номенклатура топографических карт.

5.2 Определение геодезических и плоских прямоугольных координат

Примерные контрольные задания раздела 5:

- 5.1 Построение гипсометрического профиля.
- 5.2 Построение горизонталей методом интерполирования.
- 5.3 Анализ содержания общегеографических карт.

Раздел 6. Картоведение

- 6.1 Классификация картографических проекций.
- 6.2 Способы картографического изображения
- 6.3 Надписи на картах
- 6.4 Понятие о картографической генерализации.
- 6.5 Классификация карт по содержанию и назначению.
- 6.6 Источники составления карт. Их виды.

Примерные контрольные задания раздела 6:

- 6.1 Изучение способов картографического изображения объектов и явлений на картах.
- 6.2 Выбор способов картографического изображения при создании тематической карты.

Раздел 7. Геодезические основы карт

- 7.1 Системы отсчёта координат, применяемые в Российской Федерации.
- 7.2 Системы координат, используемые в картографо-геодезических работах.

Примерные контрольные задания раздела 7:

- 7.1 Решение прямой геодезической задачи в плоской системе координат.

7.2 Переход от геодезической системы координат к сферической полярной.

Раздел 8. Тематическое картографирование

8.1 Элементы содержания топографических карт, их классификация

8.2 Группы карт природных явлений. Примеры

Примерные контрольные задания раздела 8:

8.1 Создание социально-экономической карты способом значков.

8.2 Создание социально-экономической карты точечным способом.

8.3 Создание социально-экономической карты способом знаков движения.

8.4 Создание социально-экономической карты способом качественного фона.

8.5 Создание социально-экономической карты способом картограмм.

8.6 Создание социально-экономической карты способом картодиаграмм.

8.7 Построение и обобщение количественных и качественных характеристик.

Раздел 9.«Социально-экономическое картографирование».

9.1 Виды социально-экономических карт

Примерные контрольные задания раздела 9:

9.1.Инструкции по составлению карт масштаба 1 : 2 500, 1 : 50 000, 1 : 500 000.

9.2.Населенные пункты. Инструкции по составлению карт.

Раздел 10.Создание геоинформационных систем

10.1 Примерные контрольные задания раздела 10:

10.2 Применение ГИС в министерствах и ведомствах (налоговая служба, МЧС, МВД, сельское хозяйство и пр.)

10.3 Обзор отечественных программных ГИС-продуктов

Примерные контрольные вопросы раздела 10:

10.1 Создание серии тематических векторных карт в среде ГИС на заданную территорию.

10.2 Импорт/экспорт картографических и атрибутивных баз данных. Создание объектов для геолинка.

Раздел 11. Основы геоинформационного картографирования

11.1 В чем отличие геоинформационного картографирования от традиционного картографирования?

11.2 Перечислите основные картографические способы изображения, применяемые при геоинформационном картографировании. Отличия их использования при традиционном картографировании.

Примерные контрольные задания раздела 11:

11.1 Разработка, проектирование и создание специализированных баз данных повторяющих иерархическую и реляционную структуры на различные тематические области.

11.2 Формирование системы простых и сложных (SQL-запросов) для поиска необходимой картографической информации на набору критериев атрибутов и признаков пространства.

11.3 Создание базы картографических данных «Картографическая изученность России (топографические и тематические карты)». Создание шаблонов.

Раздел 12. Математико-картографическое моделирование.

12.1 Определение и классификация элементарных моделей. Соотношение эвристических и формальных компонентов математико-картографического моделирования.

12.2 Конструирование цепочкообразных, сетевых и древовидных моделей.

12.3 Понятие об анаморфозах, картоидах и мысленных картах. Ручные методы создания анаморфоз.

Примерные контрольные задания раздела 12:

12.1 Перевод аналоговой информации в цифровую форму, создания картографической базы данных.

12.2 Разработка общегеографической основы карты Европейской части РФ. Оцифровка слоев. Создание легенды. Оформление готового макета карты.

12.3 Организация базы данных по статистическому показателю на территорию Европейской части РФ.

12.4 Расчет баллов путем экспертной оценки по статистическому показателю. Конструирование сложного запроса в ГИС.

Раздел 13. Геоинформационное обеспечение экологических рисков

13.1 Классификация геоэкологических рисков и факторов геоэкологического риска

13.2 Управление экологическими рисками

Примерные контрольные задания раздела 13:

13.1 Создание схемы риск-анализа.

13.2 Организация сбора и ввода аналоговой экологической информации в среду MapInfo.

13.3 Создание тематических карт на разнообразные природные компоненты с целью выявления зон возможного экологического риска.

13.4 Работа с программными средствами Microsoft Office для создания графиков, диаграмм, отражающих динамику экологических процессов, способных вызвать негативное влияние на природную среду и здоровье человека.

Раздел 14. Гидрология

14.1 Круговорот воды в природе и водные ресурсы земного шара.

14.2 Факторы, влияющие на речной сток.

Примерные контрольные задания раздела 14:

14.1 Морфометрические характеристики речного бассейна.

14.2 Построение гидрографа реки, его анализ.

14.3 Речной сток: его основные характеристики и пространственное распределение по территории России.

Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену:

Государственный экзамен проводится в форме устного опроса по утвержденным билетам, каждый из которых состоит из трех вопросов, два из которых - теоретические, а третий связан с выполнением контрольного задания.

Итоговые испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации бакалавра полностью соответствуют ООП по направлению 05.03.03 Картография и геоинформатика, которую выпускник освоил за время обучения и предназначены для оценки сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

При сдаче государственного экзамена выпускник должен показать способность самостоятельно осмысливать и решать актуальные задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные в процессе обучения знания, умения и сформированные компетенции.

В процессе подготовке к сдаче государственного экзамена выпускник может пользоваться следующей учебной и научной литературой:

- Список учебной и научной литературы для подготовки к государственному экзамену:

а) основная литература:

1. Витковский В.В. Картография (теория картографических проекций) [Электронный ресурс]. – Москва: ЭБС Лань, 2013. – ISBN 978-5-507-31477-5: Б.И.

2. Молочко А.В. Федоров А.В. Основы геоинформационного картографирования. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Издательство: Сарат.ун-та. 2015, 60 с.

3. Макаров В.З., Пичугина Н.В., Данилов В.А., Федоров А.В. Ландшафтное картографирование: учеб.-метод. пособие /В.З. Макаров, Н.В. Пичугина, В.А. Данилов, А.В. Федоров. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2013. – 100 с.

4. Макаров В.З. Ландшафтное картографирование: учебно методическое пособие для студентов, обучающихся по направлениям 021000 "География" (профиль "Физическая география"), 021000 "География" (магистерская программа "Ландшафтное планирование"), 022000 "Экология природопользования" (профиль "Природопользование"), 230700 "Прикладная информатика" (профиль "Геоинформатика") / В.З. Макаров [и др.]; Сарат.

гос. ун-т им. Н.Г. Чернышевского. – Саратов: Издательство Саратовского университета, 2013. – 96 с.

5. Кислов А.В. Климатология с основами метеорологии/ А.В. Кислов, 1-е изд. - М.: «Академия», 2016. – 224 с.

6. Абдурахманов Г.М. Биогеография (1-е изд.) учебник/ Г.М. Абдурахманов – М.: «Академия», 2014. – 448 с.

7. Белобров В.П. География почв с основами почвоведения / Под ред. Белоброва В.П. (2-е изд., перераб. и доп.) учебник – М.: «Академия», 2012. – 384 с.

8. Рабочая тетрадь по выполнению практических работ по дисциплинам "Гидрология" и "Учение о гидросфере" [Электронный ресурс] / Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского" ; сост.: Т. В. Горбовская, П. А. Шлапак. - Саратов : [б. и.], 2014. - 37 с.

9. Ласточкин А.Н. Геоморфология / Под ред. Ласточкина А.Н. (2-е изд., перераб.) учеб. пособие – М.: «академия», 2011. – 464 с.

10. Казаков Л.К. Ландшафтоведение/ Л.К. Казаков (2-е изд., стер.) учебник – М.: «академия», 2011. – 336 с.

11. Лабораторный практикум по курсу «Интерфейсы информационных систем» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов географ. фак. СГУ / А.В. Молочко, Д.П. Хворостухин. - Саратов: [б. и.], 2011. – 44 с.

12. Кузин А.В. Базы данных/ А.В. Кузин - 5-е изд., испр., учеб. Пособие - М.: «Академия», 2010. - 320с.

13. Лурье, И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник/ И.К. Лурье М.: КДУ, 2008. – 424 с.

14. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки : учебник для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по

направлению подготовки "Геология" / В. С. Кусов. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. – 255 с.

15. Экологическое проектирование и экспертиза: учебник / К.Н. Дьяконов, А.В. Дончева. - Москва: Аспект Пресс, 2005. - 383, [1] с.

16. Тикунов В.С. Геоинформатика: в 2 кн.: учебник для студентов вузов / под ред. В. С. Тикунова. – 3-е изд., перераб. и доп./ В.С. Тикунов – Москва: Изд. центр «Академия», 2010.– 391 с.

17. В.Л. Мартынов, Э.Л. Файбусович. Социально-экономическая география современного мира. – Москва: Академия, 2010

18. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г.Захарова (7-е изд., перераб. и доп.), учебник – М.: «Академия», 2011. – 208 с.

19. Кислов А.В. Климатология с основами метеорологии/ А.В.Кислов (1-е изд.) учебник, – М.: «Академия», 2016. – 224 с.

20. Гиршберг М.А. Геодезия : - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 384 с.

21. Курошев Г.Д. Топография (2-е изд., стер.) учебник/ Г.Д. Курошев - ИЦ «Академия» - 2011г. , 192 с.

22. Плисецкий Е.Л. - Отв. ред., Глушкова В.Г. - Отв. ред. РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА/ Е.Л. Плисецкий.Учебник для академического бакалавриата. Изд-во «Юрайт», 2015. - 288с.

23. Основы природопользования: учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлениям "Экология и природопользование", "География", "Землеустройство и кадастры" / А. Г. Емельянов. - 7-е изд., стер. - Москва : Изд. центр "Академия", 2012. - 255 с.

24. Экологический менеджмент: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Менеджмент организации", "Государственное и муниципальное управление" / В. И. Коробко. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 303 с.

25. Основы природопользования: учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлениям "Экология и природопользование", "География", "Землеустройство и кадастры" / А. Г. Емельянов. - 7-е изд., стер. - Москва : Изд. центр "Академия", 2012. - 255 с.

26. Экологический менеджмент: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Менеджмент организации", "Государственное и муниципальное управление" / В. И. Коробко. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 303 с.

б) дополнительная литература:

1. Комисарова Т.С. Картография с основами топографии: Учеб. для студентов высших пед. учеб завед. – М.: Просвещение, 2001. – 181 с.

2. Заруцкая И.П., Красильникова Н.В. Проектирование и составление карт. Карты природы: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 240 с.

3. Штырова В.К. Систематика основных форм рельефа суши: Учеб. пособие. Вып. 1. Флювиальные формы. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1990. – 87 с.

4. Краак М.А., Ормелинг Ф. Картография: визуализация геопространственных данных/ под ред. В.С. Тикунова. – М.: Научный мир. 2005. – 325 с.

5. Геоэкологическое картографирование: учеб. пособие /НОЦ Ин-та географии РАН и геогр. фак-та МГУ; под ред. Б.И. Кочурова. – М.: ИЦ «Академия», 2009. – 191 с.

6. Ландшафтно-интерпретационное картографирование /Т.И. Коновалова [и др.]; отв. ред. А.К. Черкашин; СО РАН, Ин-т географии. – Новосибирск: Наука, 2005. – 422 с.

7. Эколого-географическое картографирование городов /В.З. Макаров, Б.А. Новаковский, А.Н. Чумаченко. – М.: Науч. мир, 2002. – 140 с.

8. Курошев Г.Д. Топография (2-е изд., стер.) учебник/ Г.Д.Курошев – М.: ИЦ «Академия», 2011 . – 192 с.
9. Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 336 с.
10. Учебно-краеведческий атлас Саратовской области [Текст] / В.В. Аникин [и др.]; гл. ред. А.Н. Чумаченко; отв. ред. В.З. Макаров; Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского, Рус. геогр. о-во. - Саратов: Издательство Саратовского университета, 2013. - 143, [1] с.
11. БОБКОВ, АНДРЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ. ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ : УЧЕБ. ПОСОБИЕ / А. А. БОБКОВ, Ю. П. СЕЛИВЕРСТОВ. - МОСКВА : АКАД. ПРОЕКТ, 2006. - 535, [9] с. : ил., цв. ил. - (GAUDEAMUS) (УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ). - ISBN 5-8291-0753-8 (В ПЕР.)
12. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология: Учебник. М.: «Высшая школа», 2005. – 463 с.
13. Лотоцкий Г.И. Современное рельефообразование в Саратовском Поволжье. Саратов: [б.н.], 2012. Режим доступа <http://library.sgu.ru/uchlit/698.pdf>
14. Геоинформатика: в 2 кн.: учебник для студентов вузов / под ред. В. С. Тикунова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Изд. центр «Академия», 2010. – (Высшее профессиональное образование). – Кн. 1. – Москва: Изд. центр «Академия», 2010. – 391, [9] с.
15. Берлянт А.М. Теория геоизображений. – М.: ГЕОС, 2006. – 261 с.
16. Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 336 с.
17. Востокова А. В., Кошель С.М., Ушакова Л.А.. Оформление карт. Компьютерный дизайн: Учебник, М.:Аспект Пресс, 2002.- 288 с.
18. Трифонова Т. А., Мищенко Н. В., Краснощеков А. Н. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях. Учебное пособие для вузов : -1 / Т. А. Мищенко Н. В. Краснощеков А. Н. ; Трифонова Т. А., Мищенко Н. В., Краснощеков А. Н. - Москва : <Академический проект>, 2005. - 353.

19. Стратегическое планирование регионального развития в мировой и российской практике /под ред. И. Е. Рисина и Ю. И. Трещевского. - Воронеж: Воронеж. ун-т, 2005. - 209 с.
20. Информатика. Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – С-Пб.: Изд-во «Питер», 2005. – 640 с.
21. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Информационные системы. М. Изд-во «Форум», 2007. – 496 с.
22. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тутубалина О.В. Аэрокосмические методы географических исследований. - М.: Издат.центр «Академия», 2004. – 336 с.
23. Нестерова О.Е. Географические и земельно-информационные системы. Саратов, ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова", 2005. - 156 с.
24. Мировые информационные ресурсы: учеб. пособие / Р. В. Амелин; Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2006. – 85с.
25. Сербенюк С.Н., Кошель С.М., Мусин О.Р. Программы МАГ для создания цифровых моделей геополей // Геодезия и картография. – 1991. – № 4. – С. 44-46
26. М. Д. Шарыгин, В. А. Столбов. Введение в экономическую географию: учеб. пособие для вузов / – Москва : Дрофа, 2007
27. Гордин В.А. Математика, компьютер, прогноз погоды и другие сценарии математической физики/ В.А. Гордин, изд-во Физматлит- 2012. - 736 с.
28. Серапинас Б.Б. Основы теории картографических проекций. Учебное пособие.–М.: Изд-во Моск. ун-та. 1988.–142с.
29. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. - М.: Высш. Образование, 2007.

в) Интернет-ресурсы:

1. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> - Доклады Академии наук
2. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823> - Известия РАН
3. <http://elementy.ru/news> - Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки
4. <http://atlas.edu.ru/> - Российское образование: интерактивные карты.
5. www.eatlas.ru – Картографический справочный сервер
6. <http://library.sgu.ru/> – Электронный каталог Зональной научной библиотеки им. В.А. Артисевич
7. <http://geo.sgu.ru/> – Электронная версия журнала «Известия СГУ. Новая Серия. Серия Науки о Земле»
8. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека РИНЦ

- Критерии оценивания результатов государственного экзамена:

оценка «отлично» - свободное владение материалом билета, точное и уверенное освещение вопросов билета, контрольное задание выполнено верно и аргументированно освещено.

оценка «хорошо» - недостаточно свободное владение материалом, недостаточное освещение вопросов билета, есть небольшие неточности при выполнении контрольного задания

оценка «удовлетворительно» - слабое владение материалом билета, недостаточная компетентность в применяемой методологии, неполные ответы на поставленные вопросы, существенные ошибки при выполнении контрольного задания, влияющие на его результат (ответ).

оценка «неудовлетворительно» - непонимание сути поставленных вопросов, плохое владение материалом, контрольное задание не выполнено.

4.3 Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра

Вторым этапом итоговой государственной аттестации бакалавра является подготовка выпускной квалификационной работы – бакалаврской работы. Выпускная квалификационная работа - ВКР представляет собой работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, выполненную на основе результатов научно-исследовательской деятельности студента и оформленную в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки РФ. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются Стандартом организации СТО 1.04.01-2012 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления».

Выпускная квалификационная работа должна быть написана студентом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать результаты собственных научных исследований и положения, выдвигаемые для публичной защиты.

Перечень тем ВКР ежегодно разрабатывается и утверждается на заседании кафедры метеорологии и климатологии и доводится до сведения студентов не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Основные положения выпускных квалификационных работ в виде автореферата размещаются в открытой электронно-библиотечной системе Университета (ЭБС).

Защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с графиком учебного процесса. Сформированность компетенций оценивает государственная экзаменационная комиссия. Комиссия оценивает уровень подготовленности студентов к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям ФГОС ВО.

- требования к содержанию, объему и структуре ВКР:

Требования к структуре выпускной квалификационной работы:

Материалы выпускной квалификационной работы должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

1. Титульный лист с указанием названия учебного заведения, кафедры, факультета, направления подготовки, автора и названия работы;
2. Содержание (перечень структурных элементов работы);
3. Введение (включает в себя общую информацию о состоянии разработок по выбранной теме, обоснование актуальности и новизны темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами, цель работы, решаемые задачи);
4. Основная часть (где приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы и представлены результаты, как собственных исследований, так и публикации по теме исследования);
5. Заключение (где подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме исследования);
6. Список использованных источников, включает сведения по библиографии, использованной при написании работы. Количество используемых источников не менее 20. Источники следует располагать в мере использования в тексте;
7. Приложение может включать иллюстративный материал (фотографии) или электронную презентацию. На все приложения в тексте ВКР должны быть ссылки.

К выпускной квалификационной работе должны быть приложены:

- задание, выданное руководителем в соответствии с учебным планом и программой ГИА, которое определяет порядок и сроки выполнения этапов ВКР;

- письменный отзыв руководителя, в котором представлена общая характеристика работы студента, степень его самостоятельности и способности к научно-исследовательской и практической деятельности, указывается объем заимствований в тексте работы, рекомендуемая оценка и возможность присвоения квалификации;

- рецензия на бакалаврскую работу, в которой указывается значимость работы, дается оценка ее теоретического и практического содержания, характеристика общего уровня и качества оформления работы, указываются ее достоинства и недостатки, соответствие ВКР требованиям, предъявляемым к данному виду работы, рекомендуемая оценка и возможность присвоения квалификации.

Общий объем ВКР должен составлять не менее 40 и не более 60 страниц.

Требования к содержанию выпускной квалификационной работы:

Содержание выпускной квалификационной работы должно учитывать требования ФГОС ВО и профессионального стандарта к профессиональной подготовленности студента и включать:

- обоснование актуальности темы, обусловленной потребностями теории и практики и степенью разработанности в научной и научно-практической литературе;

- изложение теоретических и практических положений, раскрывающих предмет ВКР;

- содержать графический материал (рисунки, графики и пр.) (при необходимости);

- выводы, рекомендации и предложения; список использованных источников; приложения (при необходимости).

Текст работы должен быть кратким, четким, логически последовательным и не допускать двусмысленных толкований. В работе

должны применяться научные и научно-технические термины, обозначения и определения.

Основную часть работы следует делить на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Каждый раздел основной части работы рекомендуется начать с нового листа.

Содержание работы может быть следующим:

1. Формулировка темы исследования.
2. Актуальность исследования.
3. Цель работы (в общих чертах соответствует формулировке темы исследования и может уточнять ее).
4. Задачи исследования (конкретизируют цель работы, “раскладывая” ее на составляющие).
5. Гипотеза (научно обоснованное предположение о возможных результатах исследовательской работы. Формулируются в том случае, если работа носит экспериментальный характер).
6. Методика проведения исследования (подробное описание всех действий, связанных с получением результатов).
7. Результаты исследования. Краткое изложение новой информации, которую получил исследователь в процессе наблюдения или эксперимента. При изложении результатов желательно давать четкое и немногословное истолкование новым фактам. Полезно привести основные количественные показатели и продемонстрировать их на используемых в процессе доклада графиках и диаграммах.
8. Выводы исследования. Умозаключения, сформулированные в обобщенной, конспективной форме. Они кратко характеризуют основные полученные результаты и выявленные тенденции. Выводы желательно пронумеровать: обычно их не более 4 или 5.

- *допустимая доля заимствований* определяется Ученым советом географического факультета и составляет 40%. Протокол заседания Ученого Совета № 7 от 24 марта 2016 г.

- методические рекомендации по подготовке ВКР:

Студент при подготовке выпускной квалификационной работы может пользоваться следующей учебной и научной литературой:

а) основная литература:

1. Витковский В.В. Картография (теория картографических проекций) [Электронный ресурс]. – Москва: ЭБС Лань, 2013. – ISBN 978-5-507-31477-5: Б.И.

2. Молочко А.В. Федоров А.В. Основы геоинформационного картографирования. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Издательство: Саратов.ун-та. 2015, 60 с.

3. Ласточкин А.Н. Геоморфология / Под ред. Ласточкина А.Н. (2-е изд., перераб.) учеб. пособие – М.: «академия», 2011. – 464 с.

4. Казаков Л.К. Ландшафтоведение/ Л.К. Казаков (2-е изд., стер.) учебник – М.: «академия», 2011. – 336 с.

5. Лабораторный практикум по курсу «Интерфейсы информационных систем» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов географ. фак. СГУ / А.В. Молочко, Д.П. Хворостухин. - Саратов: [б. и.], 2011. – 44 с.

6. Кузин А.В. Базы данных/ А.В. Кузин - 5-е изд., испр., учеб. Пособие - М.: «Академия», 2010. - 320с.

7. Лурье, И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник/ И.К. Лурье М.: КДУ, 2008. – 424 с.

8. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки : учебник для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по направлению подготовки "Геология" / В. С. Кусов. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. – 255 с.

9. Тикунов В.С. Геоинформатика: в 2 кн.: учебник для студентов вузов / под ред. В. С. Тикунова. – 3-е изд., перераб. и доп./ В.С. Тикунов – Москва: Изд. центр «Академия», 2010.– 391 с.

10. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г.Захарова (7-е изд., перераб. и доп.), учебник – М.: «Академия», 2011. – 208 с.

б) дополнительная литература:

1. Комисарова Т.С. Картография с основами топографии: Учеб. для студентов высших пед. учеб завед. – М.: Просвещение, 2001. – 181 с.

2. Заруцкая И.П., Красильникова Н.В. Проектирование и составление карт. Карты природы: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 240 с.

3. Штырова В.К. Систематика основных форм рельефа суши: Учеб. пособие. Вып. 1. Флювиальные формы. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1990. – 87 с.

4. Краак М.А., Ормелинг Ф. Картография: визуализация геопространственных данных/ под ред. В.С. Тикунова. – М.: Научный мир. 2005. – 325 с.

5. Геоэкологическое картографирование: учеб. пособие /НОЦ Ин-та географии РАН и геогр. фак-та МГУ; под ред. Б.И. Кочурова. – М.: ИЦ «Академия», 2009. – 191 с.

6. Эколого-географическое картографирование городов /В.З. Макаров, Б.А. Новаковский, А.Н. Чумаченко. – М.: Науч. мир, 2002. – 140 с.

7. Курошев Г.Д. Топография (2-е изд., стер.) учебник/ Г.Д.Курошев – М.: ИЦ «Академия», 2011 . – 192 с.

8. Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 336 с.

9. Учебно-краеведческий атлас Саратовской области [Текст] / В.В. Аникин [и др.]; гл. ред. А.Н. Чумаченко; отв. ред. В.З. Макаров; Саратов.

гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского, Рус. геогр. о-во. - Саратов: Издательство Саратовского университета, 2013. - 143, [1] с.

10. Берлянт А.М. Теория геоизображений. – М.: ГЕОС, 2006. – 261 с.

11. Востокова А. В., Кошель С.М., Ушакова Л.А.. Оформление карт. Компьютерный дизайн: Учебник, М.:Аспект Пресс, 2002.- 288 с.

12. Трифонова Т. А., Мищенко Н. В., Краснощеков А. Н. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях. Учебное пособие для вузов : -1 / Т. А. Мищенко Н. В. Краснощеков А. Н. ; Трифонова Т. А., Мищенко Н. В., Краснощеков А. Н. - Москва : <Академический проект>, 2005. - 353.

13. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тутубалина О.В. Аэрокосмические методы географических исследований. - М.: Издат.центр «Академия», 2004. – 336 с.

14. Нестерова О.Е. Географические и земельно-информационные системы. Саратов, ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова", 2005. - 156 с.

15. Мировые информационные ресурсы: учеб. пособие / Р. В. Амелин; Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2006. – 85с.

16. Гордин В.А. Математика, компьютер, прогноз погоды и другие сценарии математической физики/ В.А. Гордин, изд-во Физматлит- 2012. - 736 с.

17. Серапинас Б.Б. Основы теории картографических проекций. Учебное пособие.–М.: Изд-во Моск. ун-та. 1988.–142с.

18. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. - М.: Высш. Образование, 2007.

в) Интернет-ресурсы:

1. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> - Доклады Академии наук

2. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823> - Известия РАН

3. <http://elementy.ru/news> - Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки
4. <http://atlas.edu.ru/> - Российское образование: интерактивные карты.
5. www.eatlas.ru – Картографический справочный сервер
6. <http://library.sgu.ru/> – Электронный каталог Зональной научной библиотеки им. В.А. Артисевич
7. <http://geo.sgu.ru/> – Электронная версия журнала «Известия СГУ. Новая Серия. Серия Науки о Земле»
8. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека РИНЦ

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы:

Текст ВКР выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт – Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал – 1,5. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - не менее 15 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм.

Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту работы и равным 12,5 мм.

Номер страницы проставляют в центре нижней части листа, арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

«ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных частей. Эти заголовки, а также соответствующие заголовки структурных частей следует располагать в середине строки без точки в конце, и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Главы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей ВКР и иметь абзацный отступ. После номера главы не ставится точка и

пишется название главы. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» как главы не нумеруются.

Параграфы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждой главы. Номер параграфа должен состоять из номера главы и номера параграфа (или знака параграфа), разделенных точкой. Заголовки параграфов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной).

Графики, схемы, диаграммы располагаются в ВКР непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и выравниваются по центру страницы. Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек: и содержит слово Рисунок без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №. Например: Рисунок 1. Название рисунка. Таблицы располагают непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и также выравниваются по центру страницы. Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Название таблицы помещается над ней, содержит слово Таблица без кавычек и указание на порядковый номер таблицы, без знака №.. Например, Таблица 1. Название таблицы.

Приложения должны начинаться с новой страницы, расположенные в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовки с указанием слова Приложение, его порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

Выпускная квалификационная работа представляется на кафедру в печатном виде в одном экземпляре, а также в электронном виде.

Работу рецензирует сотрудник университета, являющийся специалистом в обсуждаемой научной теме, либо специалист, привлеченный из других организаций.

Общая продолжительность устного доклада, представляющего основные результаты выпускной квалификационной работы не должна

превышать 10-15 минут. В докладе и электронной презентации должно быть кратко отражено основное содержание всех глав и разделов работы.

Общая продолжительность защиты ВКР, включая сообщение студента, его ответы на дополнительные вопросы, а также замечания рецензента, составляют, как правило, не более 30 минут.

- критерии оценивания результатов защиты ВКР:

Оценка «отлично» - актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в области исследования. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование ВКР, обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов исследования. Текст ВКР отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

Оценка «хорошо» - достаточно полно обоснована актуальность исследования. Сформулирован терминологический аппарат. При изложении результатов дано четкое и немногословное истолкование новым фактам. Приведены основные количественные показатели и продемонстрированы на используемых в процессе доклада графиках и диаграммах.

Но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Основной текст ВКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.

Оценка «удовлетворительно» - актуальность исследования обоснована недостаточно. Однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте ВКР имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими. Оформление работы не соответствует СТО 1.04.01 – 2012 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления».

Оценка «неудовлетворительно» - актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. В работе имеется плагиат. Оформление работы не соответствует СТО 1.04.01 – 2012 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления».

4.4 Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

Федеральный закон 273-ФЗ от 29.12 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам

бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России №636 от 29.06.2015)

П 1.03.21 – 2015 Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ

СТО 1.04.01 – 2012 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления».

Особенности проведения государственной итоговой аттестации для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья:

1. Для слабовидящих и слепых: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс. Задания или иные материалы для сдачи аттестационного испытания зачитываются ассистентом, либо оформляются увеличенным шрифтом. При необходимости студентам предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у студентов.

2. Для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости студентам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

3. Для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих: Государственная итоговая аттестация по желанию студента может проводиться в письменной форме.

5 Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

1. Учебно-краеведческий атлас Саратовской области /В.В. Аникин, Е.В. Акифьева, А.Н. Афанасьева и [др.]; гл. ред. А.Н. Чумаченко; отв. ред. В.З. Макаров. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2013. 144 с.

2. Эколого-ресурсный атлас Саратовской области //Под ред. В.С. Белова. Саратов: ВТУ ГШ, 1996 – 15 с.

3. Конспекты лекций.

4. Таблицы, схемы, графики, справочники, тематические и топографические карты, космические снимки и др. наглядные пособия, необходимые при подготовке к контрольным заданиям, предусмотренным программой государственного экзамена.

5. Распечатанные билеты и контрольные задания для проведения государственного экзамена.

6 Фонд оценочных средств

Карта компетенций

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Оценочные средства
<p>ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>	<p>Знать: - основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития</p> <p>Уметь: - уметь использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений</p> <p>Владеть: - навыками анализа текстов имеющих философское содержание</p>	<p>- ВКР; - ответы студента на дополнительные вопросы; - доклад студента; - дискуссия; - отзыв и рецензия.</p>
<p>ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p>	<p>Знать: - закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей; основные процессы и события мировой истории.</p> <p>Уметь: - критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений</p> <p>Владеть:</p>	<p>-создание графиков, функций, диаграмм, формул, решение уравнений, консолидация данных, создание баз данных; - презентация, - ВКР; - задания к государственному экзамену</p>

	<p>- навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России.</p>	
<p>ОК-3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные теоретические положения и ключевые концепции всех разделов дисциплины, направления развития экономики; - основные проблемы экономики, видеть их многообразие и взаимосвязь с процессами, происходящими в обществе; основные типы и модели экономического развития общества в сфере природопользования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы экономического анализа в своей профессиональной и организационно-социальной деятельности, выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций на микро- и макроуровнях, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты; - проводить экономическую оценку экологического ущерба; определять эффективность природоохранных мероприятий; определять размеры эмиссионных платежей стационарными и передвижными источниками загрязнения окружающей среды <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой расчета наиболее важных экономических коэффициентов и показателей, важнейшими методами анализа экономических явлений; - категориальным аппаратом микро- и макроэкономики на уровне понимания и свободного воспроизведения; навыками планирования природоохранной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - презентация, - ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - ответы студента на дополнительные вопросы; - доклад студента.

<p>ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p>	<p>Знать: - базовые правовые положения.</p> <p>Уметь: - использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p> <p>Владеть: - приемами использования базовых правовых знаний в различных сферах деятельности.</p>	<p>- ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - доклад студента; - дискуссия; - ответы студента на дополнительные вопросы; - отзыв и рецензия.</p>
<p>ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знать: - русский и иностранный языки в объеме, достаточном для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; - достижения, открытия, события из области истории, культуры, политики, социальной жизни страны изучаемого языка; - основные особенности зарубежной системы образования в области избранной профессии, важнейшие параметры языка конкретной специальности (педагогическое образование), - алгоритм обработки текстовой информации.</p> <p>Уметь: - решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной формах на русском и иностранном языках; - распознавать и продуктивно использовать профессиональную лексику в заданном контексте; - соотнести лексику терминологического характера с предложенным определением.</p> <p>Владеть: - навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; - межкультурной коммуникативной компетенцией в разных видах речевой</p>	<p>- ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - доклад студента; - дискуссия; - ответы студента на дополнительные вопросы; - отзыв и рецензия.</p>

	<p>деятельности: профессиональной и деловой сферы общения.</p>	
<p>ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю возникновения и основные этапы развития социологии как науки; - сущность, содержание и специфику изучаемой научной дисциплины; - содержание, особенности ее основных категорий, принципов, а также – соотношение с философией, политологией и другими науками, взаимосвязь с социальными процессами и явлениями различных сфер общества. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с социологической литературой и первоисточниками; - ориентироваться в мировом историческом процессе; - анализировать социальные явления, происходящие в российском обществе; - постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов; - проявлять активность на практических занятиях, вести диалог, быть толерантным; - аргументированно отстаивать свою позицию; - применять полученные знания по социологии при изучении специальных дисциплин. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общесоциологической культурой; - навыками целостного подхода к анализу проблем общества; - социологической информацией и способностью ее использовать в профессиональных целях; - основой методики и техники социологического исследования. 	<ul style="list-style-type: none"> - вопросы и задания к государственному экзамену; - доклад студента.

<p>ОК-7 - способностью к самоорганизации и к самообразованию</p>	<p>Знать: -формально-логические, содержательно-методологические и этические требования и нормы, предъявляемые к интеллектуальной деятельности человека; -основные периодические издания и ресурсы сети Интернет, способствующие приобретению новых знаний и повышению квалификации.</p> <p>Уметь: - использовать технологии самообразования, саморазвития</p> <p>Владеть: -приемами, нормами и правилами умственной деятельности, выражающимися в умении точно формулировать задачи (проблемы); - выбирать оптимальные методы (пути) их решения, получать обоснованные выводы.</p>	<p>- ВКР.</p>
<p>ОК - 8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: -роль и значение: физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; -социально-биологических основ физической культуры; -основ здорового образа и стиля жизни.</p> <p>Уметь: -применить свои знания в области теории и методики физической культуры и спорта; -использовать практические умения и навыки самостоятельного занятия физической культурой; -сформировать навыки; - технико-тактической подготовки по видам спорта</p> <p>Владеть: -системой научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности;</p>	<p>- ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - ответы студента на дополнительные вопросы.</p>

	<p>-любым способом плавания</p> <p>-любым способом передвижения на лыжах.</p>	
<p>ОК - 9 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики; - характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; - теоретические основы безопасности жизнедеятельности при ЧС; - возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; - анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; - принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; - распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах; - оказывать первую помощь пострадавшим; - обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС; - основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС; - приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях. 	<p>- ВКР;</p> <p>- вопросы и задания к государственному экзамену;</p> <p>- ответы студента на дополнительные вопросы.</p>
<p>ОПК-1 - владением базовыми знаниями фундаментальных разделов математики в объеме,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и способы создания цифровых моделей рельефа посредством компьютерного моделирования на основе баз данных и географических знаний; научные концепции, на которых основывается методология моделирования 	<p>- ВКР;</p> <p>- вопросы и задания к государственному экзамену;</p> <p>- ответы студента на</p>

<p>необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии, для обработки информации и анализа географических и картографических данных</p>	<p>геосистем; - теоретические основы и базовые представления о современной организации и функционировании географических систем и математического аппарата</p> <p>Уметь: - применять современные способы обработки геоинформации при географических исследованиях; работать с прикладными аспектами цифрового моделирования; составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных технологий; - применять современные способы обработки геоинформации при географических исследованиях; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию</p> <p>Владеть: - знаниями о сущности цифрового моделирования; навыками использования цифровых моделей рельефа; - навыками решения задач ситуационного анализа и моделирования; методами составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах.</p>	<p>дополнительные вопросы.</p>
<p>ОПК-2 - владением базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> · теоретические основы создания и функционирования ГИС; · аппаратные средства, программное обеспечение и источники информации ГИС; · принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС; · теоретические основы современных информационных систем и технологий; 	<p>- ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы.</p>

использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии

· технологическую основу, структуру и принципы организации глобальных компьютерных сетей.

Уметь:

- применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении профессиональных, научных и учебных задач;
- уметь создавать, привязывать и обрабатывать различные базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей автоматизированного картографирования;
- использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов;
- менять пользовательские настройки и интерфейс прикладных программных ГИС продуктов;
- разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт;
- применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динамики явлений;
- использовать современную компьютерную технику и программные средства для создания и осуществления доступа к мировым информационным ресурсам;
- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию и специализированную информацию;
- искать и извлекать информацию из разнообразных удаленных источников мировых информационных ресурсов.

Владеть:

- ГИС-технологиями, как методом пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;
- навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;
- методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;

	<p>· методами оформления компьютерных и электронных карт.</p>	
<p>ОПК-3 - владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в общей, физической и экономической географии</p>	<p>Знать: - основные понятия физики; основные причины изменения физико- химических свойств материалов, изделий и веществ; -основные физические и химические законы и их применение; теоретические основы и базовые представления экономической и социальной географии о территориальных взаимодействиях в системе «природа – население-хозяйство», а также о пространственных структурах населения, природопользования и хозяйства, складывающихся под влиянием географического (территориального) разделения труда на глобальном уровне</p> <p>Уметь: - решать физические задачи; определять свойства и класс опасности отходов, анализировать полученные данные для составления плана природоохранных мероприятий; - проводить анализ физических и химических явлений; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; оценивать изменения в структуре хозяйства мира в целом и отдельных стран; составлять подробную характеристику базовых отраслей экономики страны и выявлять ключевые проблемы развития основных районов страны</p> <p>Владеть: - навыками решения простых физических задач; - навыками проведения физических экспериментов; навыками работы со специализированной литературой; - знаниями для решения исследовательских и прикладных задач; навыками по принятию решений в управлении сложными хозяйственными системами.</p>	<p>- ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - доклад студента; - дискуссия; - ответы студента на дополнительные вопросы.</p>

<p>ОПК- 4 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фрагментарные представления о поиске, хранении, обработке и анализе информации из различных источников и баз данных; - методы и способы создания цифровых моделей рельефа посредством компьютерного моделирования на основе баз данных и географических знаний; научные концепции, на которых основывается методология моделирования геосистем; - теоретические основы создания и функционирования ГИС; аппаратные средства, программное обеспечение и источники информации ГИС; принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фрагментарные умения поиска, хранения, обработке и анализа информации из различных источников и баз данных и представлять ее с использованием информационных и сетевых технологий; - применять современные способы обработки геоинформации при географических исследованиях; работать с прикладными аспектами цифрового моделирования; составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных технологий; применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении профессиональных, научных и учебных задач; - уметь создавать, привязывать и обрабатывать различные базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей автоматизированного картографирования; использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов; менять пользовательские настройки и интерфейс прикладных программных ГИС продуктов; разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явления. 	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - доклад студента; - дискуссия; - ответы студента на дополнительные вопросы.
---	--	--

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фрагментарные представления о поиске, хранении, обработке и анализе информации из различных источников и баз данных; - знаниями о сущности цифрового моделирования; навыками использования цифровых моделей рельефа; - ГИС-технологиями, как методом пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных; методами оформления компьютерных и электронных карт. 	
<p>ПК-1 - 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</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы и методику полевых геоморфологических исследований; особенности изображения рельефа на картах; устройство простых геодезических приборов, используемых в практике организации полевых маршрутов; - правила ведения полевых наблюдений и первичной обработки результатов исследований; - основные закономерностей формирования водных объектов; - основные процессы, присущие отдельным водным объектам (подземные воды и реки); - закономерности природных процессов, происходящих как в отдельных геосферах, так и в географической оболочке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; 	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - ответы студента на дополнительные вопросы.

	<p>применять гидрологические, геоморфологические, ландшафтные методы исследований (сбор, идентификация, описание) при решении типовых профессиональных задач;</p> <p>- организовывать наблюдения на водных объектах, используя наиболее распространенные гидрологические приемы;</p> <p>разбираться в ландшафтных показателях;</p> <p>самостоятельно проводить сбор материала, его обработку и анализ.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками лабораторных и полевых методов исследований;</p> <p>методами описания обнажений, геологических разрезов, геоморфологических объектов;</p> <p>- методами сбора, описания, определения растительных видов и почвенных разрезов;</p> <p>основными методами изучения водных объектов, устройством и назначением некоторых гидрологических приборов.</p>	
<p>ПК-2 - владением знаниями о теоретических основах социально-экономической и физической географии, концепциях территориальной организации общества</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы и базовые представления наук, исследующих современную организацию и функционирование биосферы, атмосферы и гидросферы; – современное географическое распределение живых организмов и их сообществ; – экологические особенности и родственные связи разных видов и групп организмов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; – разбираться в структурных частях географической оболочки на 	<p>- ВКР;</p> <p>- вопросы и задания к государственному экзамену;</p> <p>- ответы студента на дополнительные вопросы.</p>

региональном и локальном уровнях;

- понимать сущность основных гидролого-геоморфологических процессов с позиций фундаментальных законов физики;
- разбираться в метеорологических показателях и прогнозах;
- представлять физико-географические и палеогеографические характеристики территории;
- географией растений и географией животных и выстраивать межпредметные связи;
- определять морфологические признаки почв;
- описывать строение почвенного профиля, почвенных горизонтов;
- оценить влияние рельефа на хозяйственную деятельность человека и его здоровье;
- понимать сложное многообразие процессов и явлений, связанных с взаимодействием текущей воды и подстилающих горных пород;
- анализировать ландшафты с позиции экологии и эстетики рельефа;
- выстраивать взаимосвязи между географическими науками;
- ориентироваться по общегеографическим и тематическим картам;
- объяснять функции, природные и антропогенные изменения физического состояния геосистем (экосистем) на планете, формулировать выводы, приводить примеры, комментировать графики, таблицы, схемы;
- анализировать современные экологические проблемы; составлять экологические карты ландшафтов, опираясь на различные подходы к их классификации и картографированию;
- факторы и сущность почвообразовательного процесса;
- географию почв и сельскохозяйственное использование основных типов почв;
- общие закономерности процессов в гидросфере и литосфере;
- современные физико-географические факторы рельефообразования;
- строение, возраст и генезис рельефа, эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования и структурно-геоморфологические элементы строения материков и океанов;
- механизмы рельефообразования в различных климато-ландшафтных

	<p>условиях на суше, в береговой зоне, на дне морей и океанов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные экзогенные и эндогенные процессы и их взаимодействие; – сущность физических процессов, развивающихся в атмосфере и их экологическую значимость; – основные закономерности формирования географической оболочки, её границы и строение; – основные процессы, присущие водным объектам разных типов: ледникам, подземным водам, рекам, озерам, водохранилищам, океанам и морям <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; - знаниями биогеографических фактов и закономерностей для решения актуальных проблем охраны и рационального использования ресурсов биосферы; - методами определения морфологических признаков почв, цвета и структуры; - методами полевого определения гранулометрического состава; - методами определения содержания анионов и катионов в почве; - методами геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования; - навыками осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представление ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; 	
<p>ПК - 3 - владением базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы создания и функционирования ГИС; – аппаратные средства, программное обеспечение и источники информации ГИС; – принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС; – теоретические основы современных информационных систем и технологий; 	<p>- ВКР;</p> <p>- вопросы и задания к государственному экзамену;</p> <p>- ответы студента на дополнительные вопросы.</p>

использовать ресурсы сети "Интернет" для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования

– технологическую основу, структуру и принципы организации глобальных компьютерных сетей;
теоретические основы о данных дистанционного зондирования;
аппаратные средства получения данных дистанционного зондирования;
каталоги открытого хранения данных дистанционного зондирования

Уметь:

– применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении профессиональных, научных и учебных задач;
– уметь создавать, привязывать и обрабатывать различные базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей автоматизированного картографирования;
– использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов;
– менять пользовательские настройки и интерфейс прикладных программных ГИС продуктов;
– разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт;
– применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динамики явлений;
– использовать современную компьютерную технику и программные средства для создания и осуществления доступа к мировым информационным ресурсам;
излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию и специализированную информацию;
искать и извлекать информацию из разнообразных удаленных источников мировых информационных ресурсов;
излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию

Владеть:

	<ul style="list-style-type: none"> – ГИС-технологиями, как методом пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных; – навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; – методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных; – методами оформления компьютерных и электронных карт; – навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, публикациями и программами по созданию и распространению информационных ресурсов; – навыками работы с компьютерной сетью Internet; – навыками навигации и самостоятельной работы в компьютерных сетях, с целью решения общих и прикладных задач; – навыками создания и поддержки собственных Интернет-ресурсов; – комплексом камеральных методов обработки и представления данных дистанционного зондирования; – навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по дешифрированию 	
<p>ПК - 4 - владением знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умение создавать инфраструктуру пространственных данных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основы информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; методы работы в компьютерных сетях; основы ГИС-технологий картографирования и моделирования; основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС; принципы автоматизированного проектирования цифровой картографической основы для ГИС; модели представления данных в информационных системах <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную 	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - ответы студента на дополнительные вопросы.

	<p>информацию; применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач; уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей картографирования; уметь использовать приемы классического картографирования для целей автоматизированной картографии</p> <p>Владеть: ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных; комплексом лабораторных и полевых методов исследований; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных</p>	
<p>ПК - 5 - 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</p>	<p>Знать: основные виды картографических произведений различных масштабов и методы их проектирования, составления, редактирования, подготовки к изданию; основы построения картографического изображения (модели), способы его преобразования; способы картографического изображения (язык карты) и области их применения; перечень всех руководящих документов (инструкции, наставления, таблицы поправок, редакционно-технические указания, редпланы, формуляры карт); основы информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; методы работы в компьютерных сетях; основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;</p>	<p>- ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - ответы студента на дополнительные вопросы.</p>

Уметь:

классифицировать картографические изображения;
выбрать и подготовить картографическую основу для составления тематических карт;
выполнять различные вычисления по картам;
работать с литературными источниками;
дешифровать космические снимки;
читать и анализировать общегеографические и тематические (почвенные, геоморфологические, климатические, ландшафтные) карты;
выбирать картографическую проекцию в соответствии с назначением и тематикой карты;
выбирать способы изображения явлений, разрабатывать легенду для составления карты на уровне авторских оригиналов;
редактировать тематические карты и атласы;
применять методы графического анализа, картометрии, морфометрии для изучения объектов и явлений по картам и атласам;
излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;
применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач;
уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей картографирования;

Владеть:

навыками проектирования, составления, редактирования и оформления общегеографических и различных тематических карт;
навыками составления необходимых сопутствующих карте документов: программа карты (атласа), РТУ, редплан, редсхема, формуляр;
навыками использования карт для решения специальных задач;
навыками чтения тематических и общегеографических карт,
навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;

	<p>навыками составления ландшафтных карт на основе картографического материала (тематических и общегеографических карт), космических снимков с использованием геоинформационных технологий;</p> <p>знаниями и навыками для решения исследовательских и прикладных задач;</p> <p>навыками работы со специализированной литературой;</p> <p>базовыми знаниями фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии;</p> <p>ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p> <p>комплексом лабораторных и полевых методов исследований</p>	
<p>ПК - 6 - владением аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанными на компьютерных технологиях обработки снимков нового типа (сверхвысокого разрешения, тепловых, радиолокационных), а также методами компьютерных стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы о данных дистанционного зондирования; - аппаратные средства получения данных дистанционного зондирования; - каталоги открытого хранения данных дистанционного зондирования; - прямые и косвенные дешифровочные признаки объектов; - принципы дешифрирования отдельных классов или видов объектов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; - использовать современную компьютерную технику и программные средства для обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования; - визуально дешифрировать природные и антропогенные геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде средствами ГИС; - составлять тематические карты на основе мультиспектральных снимков <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплексом камеральных методов обработки и представления данных 	<p>- ВКР;</p> <p>- вопросы и задания к государственному экзамену;</p> <p>- ответы студента на дополнительные вопросы.</p>

	<p>дистанционного зондирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по дешифрированию; – методами автоматизации проведения распознавания и определения характеристик отдельных классов и видов объектов природных и антропогенных геосистем 	
<p>ПК - 7 - знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные теоретические концепции картографии; этапы исторического развития мировой и российской картографии; способы картографического изображения; источники информации, используемые при составлении карт; методы составления тематических карт, принципы их оформления; принципы генерализации карт; процесс проектирования и составления картографических произведений; методы использования геоизображений в научно-практических исследованиях; возможности и направления применения в картографии данных дистанционного зондирования, геоинформационных технологий, средств телекоммуникации; перспективы развития картоведения как науки, техники и отрасли производства; – основы в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: наличием навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии; – современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования в России и за рубежом, основные методы создания и обновления топографических карт, виды топографических съемок, методы геодезических измерений и определения координат точек местности; – особенности элементов математической основы карт с целью правильного отображения в плоскости проекции пространственно-временных закономерностей формирования, функционирования и развития геосистем при составлении, редактировании и издании общегеографических и тематических карт и атласов, как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах; – современные концепции и принципы формирования пространственно-временных систем отсчёта; принципы представления и описания фигуры Земли и её 	<p>- ВКР;</p> <p>- вопросы и задания к государственному экзамену;</p> <p>- ответы студента на дополнительные вопросы.</p>

гравитационного поля; системы координат для решения картографо-геодезических задач; принципы, методы и средства построения и математической обработки современных практических реализаций координатных систем отсчёта и их отсчётных основ; общеземные и основные региональные системы отсчёта координат; использовать эти знания в ходе применения картографических и аэрокосмических методов в географических исследованиях, работы в компьютерных сетях, при создании баз данных и использовании ресурсов Интернета для картографирования, обработки материалов дистанционного зондирования и результатов глобального спутникового позиционирования;

– об общественной значимости такого явления, как ГНСС; об их применении в целях научного познания природной среды, определения пространственно-временных характеристик земных объектов в ходе использования картографических и аэрокосмических методов в географических исследованиях, при создании баз данных, обработке материалов дистанционного зондирования и спутникового позиционирования.

Уметь:

– применять методы картографического анализа, картометрии, морфометрии, математико-картографического моделирования для изучения объектов и явлений по картам; осуществлять выбор и применять различные методы составления карт; оценивать качество карт и других картографических произведений;

– «читать» топографическую карту, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам; обращаться с геодезическими приборами;

– разрабатывать математическую основу в соответствии с требованиями отображаемой географической ситуации при составлении общегеографических и тематических карт, атласов и других видов картографических произведений, в том числе с использованием геоинформационных и издательских технологий;

– решать задачи по вычислению геометрических элементов шарообразной и эллипсоидальной моделей Земли, географических координат на земном шаре и земном эллипсоиде; решать задачи по определению по

	<p>географическим координатам плоских и пространственных прямоугольных координат, а по ним – географических координат; использовать эти навыки и теоретические знания на практике, при составлении разных видов картографических произведений с применением геоинформационных технологий, при создании цифровых моделей Земли, сборе и обработке пространственных данных при помощи систем спутникового позиционирования;</p> <p>– осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками составления карт и редактирования карт и атласов (составлять программы, редакционные планы карт и атласов, авторские оригиналы карт, выбирать проекцию, источники, разрабатывать легенду, обосновывать способы изображения и приемы генерализации);</p> <p>навыками первичной обработки материалов топографической съемки; навыками измерений по топографической карте; навыками полевых геодезических измерений;</p> <p>методами оценки информационных и коммуникационных свойств картографических проекций, способами их выбора, расчёта, компоновки, преобразования и дальнейшего использования, в том числе с учетом геоинформационных технологий и технологий Интернет-картографирования;</p> <p>навыками правильного применением координатных систем отсчёта при сборе, хранении и обработке пространственно-временной информации, методами решения геодезических задач на земном шаре, земном эллипсоиде и в трёхмерном пространстве, навыками трансформирования координат из одной системы отсчёта в другую</p>	
<p>ПК-8 - владением картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами</p>	<p>Знать:</p> <p>комплексом камеральных методов обработки и представления данных дистанционного зондирования;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по дешифрированию;</p>	<p>- ВКР;</p> <p>- вопросы и задания к государственному экзамену;</p> <p>- ответы студента на дополнительные вопросы.</p>

для решения проектно-производственных задач

методами автоматизации проведения распознавания и определения характеристик отдельных классов и видов объектов природных и антропогенных геосистем;

аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанные на компьютерных технологиях.

Уметь:

излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;

использовать современную компьютерную технику и программные средства для обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования;

визуально дешифрировать природные и антропогенные геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде средствами ГИС;

составлять тематические карты на основе мультиспектральных снимков; составлять топографические карты на основе стереофотограмметрических моделей;

создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета;

осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных.

Владеть:

теоретические основы о данных дистанционного зондирования; аппаратные средства получения данных дистанционного зондирования; каталоги открытого хранения данных дистанционного зондирования; прямые и косвенные дешифровочные признаки объектов; принципы дешифрирования отдельных классов или видов объектов; основы компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях.

<p>ПК-9 - владением современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основы информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; методы работы в компьютерных сетях; основы ГИС-технологий картографирования и моделирования; основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС; принципы автоматизированного проектирования цифровой картографической основы для ГИС; модели представления данных в информационных системах; технологии ввода/вывода данных в информационных системах; основы пространственного анализа данных в информационных системах; основные понятия, термины и определения в области стандартизации информационного, программного и иного обеспечения; основные виды стандартов; основные стадии жизненного цикла программных средств; требования, предъявляемые к документированию, комплектности и техничности программного и информационного обеспечения ГИС; систему классификации и кодирования картографической информации; технологическое обеспечение надежности программных средств и способы тестирования программного средства; навыками документирования программного обеспечения; навыками использования законодательных актов и нормативных документов; правовыми нормами, относящимися к правонарушениям в информационной, картографической, топографической, геодезической, аэрокосмической и гравиметрической сферах деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - ответы студента на дополнительные вопросы.
--	---	--

уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей картографирования;
использовать приемы классического картографирования для целей автоматизированной картографии;
использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов;
разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт;
применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динамики явлений;
оценивать качество информационной и программной продукции;
описывать функциональные возможности программного продукта;
оформлять пользовательскую документацию;
работать с нормативными документами, используемыми в картографической, геодезической, топографической сфере деятельности;
осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
иллюстрировать учебную работу с использованием средств информационных технологий;
использовать современную компьютерную технику и информационные технологии при создании карт экологического риска;
пользоваться ГОСТами и руководящими документами в области риск-анализа;
работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности, осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования;
проектировать и создавать тематическую базу данных на основе внесения специализированной экологической информации в геоинформационную систему.

Владеть:

ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;
комплексом лабораторных и полевых методов исследований;
навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;

	<p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>навыками документирования программного обеспечения;</p> <p>навыками использования законодательных актов и нормативных документов;</p> <p>правовыми нормами, относящимися к правонарушениям в информационной, картографической, топографической, геодезической, аэрокосмической и гравиметрической сферах деятельности;</p> <p>навыками работы со специализированными геоинформационным системами, применяемыми в практической деятельности экологических и природоохранных служб;</p> <p>знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: наличием навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях , умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет , использовать геоинформационные технологии;</p> <p>знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умением создавать инфраструктуры пространственных данных;</p> <p>навыками тематического геоинформационного картографирования;</p> <p>навыками применения современных способов обработки пространственной информации при риск-анализе.</p>	
<p>ПК-10 - способностью использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения</p>	<p>Знать:</p> <p>теоретические основы создания и функционирования ГИС;</p> <p>аппаратные средства, программное обеспечение и источники информации ГИС;</p> <p>принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС;</p> <p>основы информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях;</p> <p>методы работы в компьютерных сетях;</p> <p>основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;</p> <p>основные положения геоинформационной технологии и принципы</p>	<p>- ВКР;</p> <p>- вопросы и задания к государственному экзамену;</p> <p>- ответы студента на дополнительные вопросы.</p>

профессиональных задач, умение создавать географические базы и банки данных

функционирования типовой ГИС;
принципы автоматизированного проектирования цифровой картографической основы для ГИС;
модели представления данных в информационных системах;
технологии ввода/вывода данных в информационных системах;
основы пространственного анализа данных в информационных системах.

Уметь:

применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении профессиональных, научных и учебных задач;

уметь создавать, привязывать и обрабатывать различные базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей автоматизированного картографирования;
использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов;

менять пользовательские настройки и интерфейс прикладных программных ГИС продуктов;

разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт;

применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динамики явлений;

излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;

применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач;

уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей картографирования;

использовать приемы классического картографирования для целей автоматизированной картографии;

использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов;

разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для

	<p>тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явления.</p> <p>Владеть: ГИС-технологиями, как методом пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных; методами оформления компьютерных и электронных карт; ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных; комплексом лабораторных и полевых методов исследований; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных; методами оформления компьютерных и электронных карт</p>	
<p>ПК-11 - способностью работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание, составные части и принципы ведения съемочных работ; – виды съемок; – технологию ведения съемочных работ; – устройство геодезических приборов; – основные сведения о топографической карте, работу по использованию топографических карт, планов и аэро- космофотоснимков в полевых условиях; – методы создания топографических карт; – основы построения картографического изображения, способы его преобразования; 	<p>- ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - ответы студента на дополнительные вопросы.</p>

спутникового
позиционирования

- правила применения условных обозначений на картах;
- основные принципы и методику полевых геоморфологических исследований;
- особенности изображения рельефа на картах;
- устройство простых геодезических или навигационных приборов, используемых для ориентирования на практике;
- правила ведения полевых наблюдений и первичной обработки результатов исследований;
- основные процессы, присущие водным объектам: подземным водам, рекам, озерам, водохранилищам;
- закономерности природных процессов, происходящих как в отдельных регионах;
- ландшафты лесостепных и степных провинций Русской равнины;
- ландшафтные особенности и ландшафтообразующие процессы места прохождения практики;
- особенности антропогенного воздействия на природу места проведения практики.

Уметь:

- составлять документы съемочного обоснования;
- наносить на план результаты съемочных работ;
- подготавливать и обновлять топографические карты;
- работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием;
- работать с техническими средствами для проведения инструментальных и полуинструментальных топографических съемок местности;
- эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.
- выполнять картометрические вычисления;
- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;
- применять гидрологические, геоморфологические, ландшафтные методы исследований (сбор, идентификация, описание) при решении типовых

профессиональных задач;

- организовывать наблюдения на водных объектах, используя наиболее распространенные гидрологические приемы;
- разбираться в ландшафтных показателях;
- самостоятельно проводить сбор материала, его обработку и анализ;
- проводить полевые исследования природных и природно-антропогенных геосистем;
- ориентироваться на местности, составлять маршрут, выбирать точки наблюдения, описывать их

Владеть:

- навыками съемочных работ;
- навыками работы с картографическими и геодезическими материалами;
- приемами обработки геодезической информации;
- навыками съемочных работ;
- навыками работы с картографическими и геодезическими материалами;
- приемами обработки геодезической информации;
- навыками лабораторных и полевых методов исследований;
- методами описания обнажений, геологических разрезов, почвенных разрезов и объектов;
- методами сбора, описания, определения растительных и почвенных;
- основными методами изучения водных объектов, устройством и назначением некоторых гидрологических приборов;
- комплексом лабораторных и полевых методов исследований;
- навыками самостоятельной и бригадной работы при обработке полевых материалов;
- методами сбора, описания, определения растительных и почвенных;
- основными методами изучения ландшафтов

<p>ПК-12 - способностью составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий; разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные виды картографических произведений различных масштабов и методы их проектирования, составления, редактирования, подготовки к изданию; основы построения картографического изображения (модели), способы его преобразования; способы картографического изображения (язык карты) и области их применения; перечень всех руководящих документов (инструкции, наставления, таблицы поправок, редакционно-технические указания, редпланы, формуляры карт); основы информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; методы работы в компьютерных сетях; основы ГИС-технологий картографирования и моделирования; основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> классифицировать картографические изображения; выбрать и подготовить картографическую основу для составления тематических карт; выполнять различные вычисления по картам; работать с литературными источниками; дешифровать космические снимки; читать и анализировать общегеографические и тематические (почвенные, геоморфологические, климатические, ландшафтные) карты; выбирать картографическую проекцию в соответствии с назначением и тематикой карты; выбирать способы изображения явлений, разрабатывать легенду для составления карты на уровне авторских оригиналов; редактировать тематические карты и атласы; применять методы графического анализа, картометрии, морфометрии для изучения объектов и явлений по картам и атласам; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную 	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - ответы студента на дополнительные вопросы.
---	--	--

информацию;
применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач;
уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей картографирования;
использовать приемы классического картографирования для целей автоматизированной картографии;
использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов;
разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт;
применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явлений.

Владеть:

навыками проектирования, составления, редактирования и оформления общегеографических и различных тематических карт;
навыками составления необходимых сопутствующих карте документов: программа карты (атласа), РТУ, редплан, редсхема, формуляр;
навыками использования карт для решения специальных задач;
навыками чтения тематических и общегеографических карт,
навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;
навыками составления ландшафтных карт на основе картографического материала (тематических и общегеографических карт), космических снимков с использованием геоинформационных технологий;
ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;
комплексом лабораторных и полевых методов исследований

ПК-13 - способностью использовать технологии аэрокосмических исследований Земли в практической деятельности

Знать:

- теоретические основы о данных дистанционного зондирования;
- аппаратные средства получения данных дистанционного зондирования.
- прямые и косвенные дешифровочные признаки объектов;
- принципы дешифрирования отдельных классов или видов объектов;
- каталоги открытого хранения данных дистанционного зондирования;
- прямые и косвенные дешифровочные признаки объектов;
- принципы дешифрирования отдельных классов или видов объектов.

Уметь:

- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;
- использовать современную компьютерную технику и программные средства для обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования;
- визуально дешифрировать природные и антропогенные геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде средствами ГИС;
- визуально дешифрировать природные и антропогенные геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде средствами ГИС;
- составлять тематические карты на основе мультиспектральных снимков;
- составлять топографические карты на основе стереофотограмметрических моделей.

Владеть:

- комплексом камеральных методов обработки и представления данных

- ВКР;
- вопросы и задания к государственному экзамену;
- ответы студента на дополнительные вопросы.

	<p>дистанционного зондирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по дешифрированию; - навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по дешифрированию; - методами автоматизации проведения распознавания и определения характеристик отдельных классов и видов объектов природных и антропогенных геосистем. 	
<p>ПК-14 - владением современным программным обеспечением в области картографии, геоинформатики</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> содержание, составные части и принципы ведения земельного и многоцелевого кадастра; виды информации об объектах и явлениях городской среды; технологию ведения кадастровых работ; основные правовые документы и инструкции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> классифицировать кадастровые документы; давать оценку кадастровых мероприятий; подготавливать и обновлять кадастровые данные; применять картографические методы познания в практической деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками сбора кадастровых данных; навыками работы с картографическими и геодезическими материалами необходимыми в кадастре; приемами обработки кадастровой информации; знаниями основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - вопросы и задания к государственному экзамену; - ответы студента на дополнительные вопросы.

Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Шкала оценивания			
2	3	4	5
<p>Не владеет:</p> <p>ГИС-технологиями, как методом пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p> <p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p> <p>комплексом лабораторных и полевых методов исследований;</p> <p>навыками самостоятельной</p>	<p>Недостаточно владеет:</p> <p>ГИС-технологиями, как методом пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p> <p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p> <p>комплексом лабораторных и полевых методов исследований;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p>	<p>Хорошо владеет:</p> <p>ГИС-технологиями, как методом пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p> <p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p> <p>комплексом лабораторных и полевых методов исследований;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p>	<p>Свободно владеет:</p> <p>ГИС-технологиями, как методом пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p> <p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p> <p>комплексом лабораторных и полевых методов исследований;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p>

<p>работы со специализированной литературой;</p> <p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>навыками съемочных работ;</p> <p>навыками работы с картографическими и геодезическими материалами;</p> <p>приемами обработки геодезической информации;</p> <p>знаниями и навыками для решения исследовательских и прикладных задач;</p> <p>навыками работы со специализированной литературой;</p> <p>базовыми знаниями фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии;</p> <p>- навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по</p>	<p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>навыками съемочных работ;</p> <p>навыками работы с картографическими и геодезическими материалами;</p> <p>приемами обработки геодезической информации;</p> <p>знаниями и навыками для решения исследовательских и прикладных задач;</p> <p>навыками работы со специализированной литературой;</p> <p>базовыми знаниями фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии;</p> <p>- навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по дешифрированию;</p> <p>- методами автоматизации проведения распознавания и определения характеристик</p>	<p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>навыками съемочных работ;</p> <p>навыками работы с картографическими и геодезическими материалами;</p> <p>приемами обработки геодезической информации;</p> <p>знаниями и навыками для решения исследовательских и прикладных задач;</p> <p>навыками работы со специализированной литературой;</p> <p>базовыми знаниями фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии;</p> <p>- навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по дешифрированию;</p> <p>- методами автоматизации проведения распознавания и определения характеристик</p>	<p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>навыками съемочных работ;</p> <p>навыками работы с картографическими и геодезическими материалами;</p> <p>приемами обработки геодезической информации;</p> <p>знаниями и навыками для решения исследовательских и прикладных задач;</p> <p>навыками работы со специализированной литературой;</p> <p>базовыми знаниями фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии;</p> <p>- навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по дешифрированию;</p> <p>- методами автоматизации проведения распознавания и определения характеристик</p>
---	---	---	---

<p>дешифрированию;</p> <p>- навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по дешифрированию;</p> <p>- методами автоматизации проведения распознавания и определения характеристик отдельных классов и видов объектов природных и антропогенных геосистем;</p> <p>навыками сбора кадастровых данных;</p> <p>навыками работы с картографическими и геодезическими материалами необходимыми в кадастре;</p> <p>приемами обработки кадастровой информации;</p> <p>знаниями основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования;</p> <p>ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p>	<p>отдельных классов и видов объектов природных и антропогенных геосистем.;</p> <p>ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p> <p>комплексом лабораторных и полевых методов исследований;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p> <p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>навыками документирования программного обеспечения;</p> <p>навыками использования законодательных актов и нормативных документов;</p> <p>правовыми нормами, относящимися к правонарушениям в информационной, картографической, топографической, геодезической, аэрокосмической и гравиметрической сферах</p>	<p>отдельных классов и видов объектов природных и антропогенных геосистем.;</p> <p>ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p> <p>комплексом лабораторных и полевых методов исследований;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p> <p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>навыками документирования программного обеспечения;</p> <p>навыками использования законодательных актов и нормативных документов;</p> <p>правовыми нормами, относящимися к правонарушениям в информационной, картографической, топографической, геодезической, аэрокосмической и гравиметрической сферах</p>	<p>отдельных классов и видов объектов природных и антропогенных геосистем.;</p> <p>ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p> <p>комплексом лабораторных и полевых методов исследований;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p> <p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>навыками документирования программного обеспечения;</p> <p>навыками использования законодательных актов и нормативных документов;</p> <p>правовыми нормами, относящимися к правонарушениям в информационной, картографической, топографической, геодезической, аэрокосмической и гравиметрической сферах</p>
---	--	--	--

<p>комплексом лабораторных и полевых методов исследований; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных; методами оформления компьютерных и электронных карт; навыками документирования программного обеспечения; навыками использования законодательных актов и нормативных документов; правовыми нормами, относящимися к правонарушениям в информационной, картографической, топографической, геодезической, аэрокосмической и гравиметрической сферах деятельности; навыками работы со специализированными геоинформационными системами, применяемыми в практической деятельности экологических и</p>	<p>деятельности; навыками работы со специализированными геоинформационными системами, применяемыми в практической деятельности экологических и природоохранных служб; знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: наличием навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии; знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умением создавать инфраструктуры пространственных данных; навыками тематического геоинформационного картографирования; навыками применения современных способов обработки пространственной информации при риск-анализе.; навыками составления карт и редактирования карт и атласов</p>	<p>деятельности; навыками работы со специализированными геоинформационными системами, применяемыми в практической деятельности экологических и природоохранных служб; знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: наличием навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии; знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умением создавать инфраструктуры пространственных данных; навыками тематического геоинформационного картографирования; навыками применения современных способов обработки пространственной информации при риск-анализе; навыками составления карт и редактирования карт и атласов</p>	<p>деятельности; навыками работы со специализированными геоинформационными системами, применяемыми в практической деятельности экологических и природоохранных служб; знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: наличием навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии; знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умением создавать инфраструктуры пространственных данных; навыками тематического геоинформационного картографирования; навыками применения современных способов обработки пространственной информации при риск-анализе; навыками составления карт и редактирования карт и атласов</p>
---	---	--	--

<p>природоохранных служб; знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: наличием навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии; знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умением создавать инфраструктуру пространственных данных; навыками тематического геоинформационного картографирования; навыками применения современных способов обработки пространственной информации при риск-анализе.; навыками составления карт и редактирования карт и атласов (составлять программы, редакционные планы карт и атласов, авторские оригиналы карт, выбирать проекцию, источники, разрабатывать легенду, обосновывать способы</p>	<p>(составлять программы, редакционные планы карт и атласов, авторские оригиналы карт, выбирать проекцию, источники, разрабатывать легенду, обосновывать способы изображения и приемы генерализации); навыками первичной обработки материалов топографической съемки; навыками измерений по топографической карте; навыками полевых геодезических измерений; методами оценки информационных и коммуникационных свойств картографических проекций, способами их выбора, расчёта, компоновки, преобразования и дальнейшего использования, в том числе с учетом геоинформационных технологий и технологий Интернет-картографирования; навыками правильного применением координатных систем отсчёта при сборе, хранении и обработке пространственно-временной информации, методами решения геодезических задач на земном шаре, земном эллипсоиде и в трёхмерном пространстве, навыками трансформирования координат из одной системы</p>	<p>(составлять программы, редакционные планы карт и атласов, авторские оригиналы карт, выбирать проекцию, источники, разрабатывать легенду, обосновывать способы изображения и приемы генерализации); навыками первичной обработки материалов топографической съемки; навыками измерений по топографической карте; навыками полевых геодезических измерений; методами оценки информационных и коммуникационных свойств картографических проекций, способами их выбора, расчёта, компоновки, преобразования и дальнейшего использования, в том числе с учетом геоинформационных технологий и технологий Интернет-картографирования; навыками правильного применением координатных систем отсчёта при сборе, хранении и обработке пространственно-временной информации, методами решения геодезических задач на земном шаре, земном эллипсоиде и в трёхмерном пространстве, навыками трансформирования координат из одной системы</p>	<p>(составлять программы, редакционные планы карт и атласов, авторские оригиналы карт, выбирать проекцию, источники, разрабатывать легенду, обосновывать способы изображения и приемы генерализации); навыками первичной обработки материалов топографической съемки; навыками измерений по топографической карте; навыками полевых геодезических измерений; методами оценки информационных и коммуникационных свойств картографических проекций, способами их выбора, расчёта, компоновки, преобразования и дальнейшего использования, в том числе с учетом геоинформационных технологий и технологий Интернет-картографирования; навыками правильного применением координатных систем отсчёта при сборе, хранении и обработке пространственно-временной информации, методами решения геодезических задач на земном шаре, земном эллипсоиде и в трёхмерном пространстве, навыками трансформирования координат из одной системы</p>
---	---	---	---

<p>изображения и приемы генерализации); навыками первичной обработки материалов топографической съемки; навыками измерений по топографической карте; навыками полевых геодезических измерений; методами оценки информационных и коммуникационных свойств картографических проекций, способами их выбора, расчёта, компоновки, преобразования и дальнейшего использования, в том числе с учетом геоинформационных технологий и технологий Интернет-картографирования; навыками правильного применения координатных систем отсчёта при сборе, хранении и обработке пространственно-временной информации, методами решения геодезических задач на земном шаре, земном эллипсоиде и в трёхмерном пространстве, навыками трансформирования координат из одной системы отсчёта в другую; навыками проектирования,</p>	<p>отсчёта в другую; навыками проектирования, составления, редактирования и оформления общегеографических и различных тематических карт; навыками составления необходимых сопутствующих карте документов: программа карты (атласа), РТУ, редплан, редсхема, формуляр; навыками использования карт для решения специальных задач; навыками чтения тематических и общегеографических карт, навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; навыками составления ландшафтных карт на основе картографического материала (тематических и общегеографических карт), космических снимков с использованием геоинформационных технологий; знаниями и навыками для решения исследовательских и прикладных задач; навыками работы со специализированной литературой; базовыми знаниями</p>	<p>отсчёта в другую; навыками проектирования, составления, редактирования и оформления общегеографических и различных тематических карт; навыками составления необходимых сопутствующих карте документов: программа карты (атласа), РТУ, редплан, редсхема, формуляр; навыками использования карт для решения специальных задач; навыками чтения тематических и общегеографических карт, навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; навыками составления ландшафтных карт на основе картографического материала (тематических и общегеографических карт), космических снимков с использованием геоинформационных технологий; знаниями и навыками для решения исследовательских и прикладных задач; навыками работы со специализированной литературой; базовыми знаниями</p>	<p>отсчёта в другую; навыками проектирования, составления, редактирования и оформления общегеографических и различных тематических карт; навыками составления необходимых сопутствующих карте документов: программа карты (атласа), РТУ, редплан, редсхема, формуляр; навыками использования карт для решения специальных задач; навыками чтения тематических и общегеографических карт, навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; навыками составления ландшафтных карт на основе картографического материала (тематических и общегеографических карт), космических снимков с использованием геоинформационных технологий; знаниями и навыками для решения исследовательских и прикладных задач; навыками работы со специализированной литературой; базовыми знаниями</p>
---	--	--	--

<p>составления, редактирования и оформления общегеографических и различных тематических карт; навыками составления необходимых сопутствующих карте документов: программа карты (атласа), РТУ, редплан, редсхема, формуляр; навыками использования карт для решения специальных задач; навыками чтения тематических и общегеографических карт, навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; навыками составления ландшафтных карт на основе картографического материала (тематических и общегеографических карт), космических снимков с использованием геоинформационных технологий; знаниями и навыками для решения исследовательских и прикладных задач; навыками работы со специализированной литературой; базовыми знаниями фундаментальных разделов математики, в объеме,</p>	<p>фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии; ГИС-технологиями, как методом пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных; методами оформления компьютерных и электронных карт; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, публикациями и программами по созданию и распространению информационных ресурсов; навыками работы с компьютерной сетью Internet; знаниями о сущности цифрового моделирования; навыками использования цифровых моделей рельефа.</p>	<p>фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии; ГИС-технологиями, как методом пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных; методами оформления компьютерных и электронных карт; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, публикациями и программами по созданию и распространению информационных ресурсов; навыками работы с компьютерной сетью Internet; знаниями о сущности цифрового моделирования; навыками использования цифровых моделей рельефа.</p>	<p>фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии; ГИС-технологиями, как методом пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных; методами оформления компьютерных и электронных карт; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, публикациями и программами по созданию и распространению информационных ресурсов; навыками работы с компьютерной сетью Internet; знаниями о сущности цифрового моделирования; навыками использования цифровых моделей рельефа.</p>
---	---	---	---

<p>необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии;</p> <p>ГИС-технологиями, как методом пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p> <p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, публикациями и программами по созданию и распространению информационных ресурсов;</p> <p>навыками работы с компьютерной сетью Internet; знаниями о сущности цифрового моделирования;</p> <p>навыками использования цифровых моделей рельефа.</p>	<p>Не в полной мере умеет:</p> <p>применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении профессиональных, научных и учебных задач;</p> <p>уметь создавать, привязывать и обрабатывать различные базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей автоматизированного картографирования;</p> <p>использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов;</p> <p>менять пользовательские настройки и интерфейс прикладных программных ГИС продуктов;</p> <p>разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт;</p> <p>применять методы математико-картографического моделирования для анализа и</p>	<p>Умеет с помощью преподавателя:</p> <p>применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении профессиональных, научных и учебных задач;</p> <p>уметь создавать, привязывать и обрабатывать различные базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей автоматизированного картографирования;</p> <p>использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов;</p> <p>менять пользовательские настройки и интерфейс прикладных программных ГИС продуктов;</p> <p>разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт;</p> <p>применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и</p>	<p>Умеет самостоятельно:</p> <p>применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении профессиональных, научных и учебных задач;</p> <p>уметь создавать, привязывать и обрабатывать различные базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей автоматизированного картографирования;</p> <p>использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов;</p> <p>менять пользовательские настройки и интерфейс прикладных программных ГИС продуктов;</p> <p>разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт;</p> <p>применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и</p>
---	---	---	--

<p>Не умеет: применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении профессиональных, научных и учебных задач; уметь создавать, привязывать и обрабатывать различные базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей автоматизированного картографирования; использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов; менять пользовательские настройки и интерфейс прикладных программных ГИС продуктов; разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и</p>	<p>визуализации модели развития и динами явлений; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач; уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей картографирования; использовать приемы классического картографирования для целей автоматизированной картографии; использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов; разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явлений;</p>	<p>динами явлений; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач; уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей картографирования; использовать приемы классического картографирования для целей автоматизированной картографии; использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов; разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явлений; составлять документы съемочного</p>	<p>динами явлений; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач; уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей картографирования; использовать приемы классического картографирования для целей автоматизированной картографии; использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов; разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явлений; составлять документы съемочного</p>
---	--	---	---

<p>визуализации модели развития и динами явлений;</p> <p>излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;</p> <p>применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач;</p> <p>уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей картографирования;</p> <p>использовать приемы классического картографирования для целей автоматизированной картографии;</p> <p>использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов;</p> <p>разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт;</p> <p>применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и</p>	<p>составлять документы съемочного обоснования;</p> <p>наносить на план результаты съемочных работ;</p> <p>подготавливать и обновлять топографические карты;</p> <p>работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p> <p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;</p> <p>- использовать современную компьютерную технику и программные средства для обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования;</p> <p>- визуально дешифрировать</p>	<p>обоснования;</p> <p>наносить на план результаты съемочных работ;</p> <p>подготавливать и обновлять топографические карты;</p> <p>работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p> <p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;</p> <p>- использовать современную компьютерную технику и программные средства для обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования;</p> <p>- визуально дешифрировать природные и антропогенные</p>	<p>обоснования;</p> <p>наносить на план результаты съемочных работ;</p> <p>подготавливать и обновлять топографические карты;</p> <p>работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;</p> <p>методами автоматизированного составления и анализа тематических карт, проектировать и управлять базами и банками пространственных данных;</p> <p>методами оформления компьютерных и электронных карт;</p> <p>- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;</p> <p>- использовать современную компьютерную технику и программные средства для обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования;</p> <p>- визуально дешифрировать природные и антропогенные</p>
---	---	---	---

<p>динами явлений; составлять документы съемочного обоснования; наносить на план результаты съемочных работ; подготавливать и обновлять топографические карты; работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием; классифицировать картографические изображения; выбрать и подготовить картографическую основу для составления тематических карт; выполнять различные вычисления по картам; работать с литературными источниками; дешифрировать космические снимки; читать и анализировать общегеографические и тематические (почвенные, геоморфологические, климатические, ландшафтные) карты; выбирать картографическую проекцию в соответствии с назначением и тематикой карты; выбирать способы изображения явлений,</p>	<p>природные и антропогенные геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде средствами ГИС; - визуально дешифрировать природные и антропогенные геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде средствами ГИС; - составлять тематические карты на основе мультиспектральных снимков; - составлять топографические карты на основе стереофотограмметрических моделей; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач; уметь создавать базы данных</p>	<p>геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде средствами ГИС; - визуально дешифрировать природные и антропогенные геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде средствами ГИС; - составлять тематические карты на основе мультиспектральных снимков; - составлять топографические карты на основе стереофотограмметрических моделей; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач; уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет</p>	<p>геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде средствами ГИС; - визуально дешифрировать природные и антропогенные геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде средствами ГИС; - составлять тематические карты на основе мультиспектральных снимков; - составлять топографические карты на основе стереофотограмметрических моделей; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач; уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет</p>
--	--	--	--

<p>разрабатывать легенду для составления карты на уровне авторских оригиналов; редактировать тематические карты и атласы; применять методы графического анализа, картометрии, морфометрии для изучения объектов и явлений по картам и атласам; классифицировать кадастровые документы; давать оценку кадастровых мероприятий; подготавливать и обновлять кадастровые данные; применять картографические методы познания в практической деятельности; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач; уметь создавать базы данных и использовать ресурсы</p>	<p>и использовать ресурсы Интернет для целей картографирования; использовать приемы классического картографирования для целей автоматизированной картографии; использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов; разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явлений; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; использовать современную компьютерную технику и программные средства для обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования; визуально дешифрировать природные и антропогенные геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде</p>	<p>для целей картографирования; использовать приемы классического картографирования для целей автоматизированной картографии; использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов; разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явлений; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; использовать современную компьютерную технику и программные средства для обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования; визуально дешифрировать природные и антропогенные геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде средствами ГИС;</p>	<p>для целей картографирования; использовать приемы классического картографирования для целей автоматизированной картографии; использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов; разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явлений; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; использовать современную компьютерную технику и программные средства для обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования; визуально дешифрировать природные и антропогенные геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде средствами ГИС;</p>
---	--	--	--

<p>Интернет для целей картографирования; использовать приемы классического картографирования для целей автоматизированной картографии; использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов; разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явлений; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; использовать современную компьютерную технику и программные средства для обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования; визуально дешифровать природные и антропогенные геосистемы, представлять их в цифровом электронном виде</p>	<p>средствами ГИС; составлять тематические карты на основе мультиспектральных снимков; составлять топографические карты на основе стереофотограмметрических моделей; создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; применять методы картографического анализа, картометрии, морфометрии, математико-картографического моделирования для изучения объектов и явлений по картам; осуществлять выбор и применять различные методы составления карт; оценивать качество карт и других картографических произведений; «читать» топографическую карту, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам; обращаться с геодезическими приборами; разрабатывать математическую основу в</p>	<p>составлять тематические карты на основе мультиспектральных снимков; составлять топографические карты на основе стереофотограмметрических моделей; создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; применять методы картографического анализа, картометрии, морфометрии, математико-картографического моделирования для изучения объектов и явлений по картам; осуществлять выбор и применять различные методы составления карт; оценивать качество карт и других картографических произведений; «читать» топографическую карту, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам; обращаться с геодезическими приборами; разрабатывать математическую основу в соответствии с требованиями</p>	<p>составлять тематические карты на основе мультиспектральных снимков; составлять топографические карты на основе стереофотограмметрических моделей; создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; применять методы картографического анализа, картометрии, морфометрии, математико-картографического моделирования для изучения объектов и явлений по картам; осуществлять выбор и применять различные методы составления карт; оценивать качество карт и других картографических произведений; «читать» топографическую карту, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам; обращаться с геодезическими приборами; разрабатывать математическую основу в соответствии с требованиями</p>
---	--	--	--

<p>средствами ГИС; составлять тематические карты на основе мультиспектральных снимков; составлять топографические карты на основе стереофотограмметрических моделей; создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; классифицировать картографические изображения; выбрать и подготовить картографическую основу для составления тематических карт; выполнять различные вычисления по картам; работать с литературными источниками; дешифрировать космические снимки; читать и анализировать общегеографические и тематические (почвенные, геоморфологические, климатические, ландшафтные) карты; выбирать картографическую проекцию в</p>	<p>соответствии с требованиями отображаемой географической ситуации при составлении общегеографических и тематических карт, атласов и других видов картографических произведений, в том числе с использованием геоинформационных и издательских технологий; решать задачи по вычислению геометрических элементов шарообразной и эллипсоидальной моделей Земли, географических координат на земном шаре и земном эллипсоиде; решать задачи по определению по географическим координатам плоских и пространственных прямоугольных координат, а по ним – географических координат; использовать эти навыки и теоретические знания на практике, при составлении разных видов картографических произведений с применением геоинформационных технологий, при создании цифровых моделей Земли, сборе и обработке пространственных данных при помощи систем спутникового позиционирования; осуществлять сбор пространственных данных с</p>	<p>отображаемой географической ситуации при составлении общегеографических и тематических карт, атласов и других видов картографических произведений, в том числе с использованием геоинформационных и издательских технологий; решать задачи по вычислению геометрических элементов шарообразной и эллипсоидальной моделей Земли, географических координат на земном шаре и земном эллипсоиде; решать задачи по определению по географическим координатам плоских и пространственных прямоугольных координат, а по ним – географических координат; использовать эти навыки и теоретические знания на практике, при составлении разных видов картографических произведений с применением геоинформационных технологий, при создании цифровых моделей Земли, сборе и обработке пространственных данных при помощи систем спутникового позиционирования; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового</p>	<p>отображаемой географической ситуации при составлении общегеографических и тематических карт, атласов и других видов картографических произведений, в том числе с использованием геоинформационных и издательских технологий; решать задачи по вычислению геометрических элементов шарообразной и эллипсоидальной моделей Земли, географических координат на земном шаре и земном эллипсоиде; решать задачи по определению по географическим координатам плоских и пространственных прямоугольных координат, а по ним – географических координат; использовать эти навыки и теоретические знания на практике, при составлении разных видов картографических произведений с применением геоинформационных технологий, при создании цифровых моделей Земли, сборе и обработке пространственных данных при помощи систем спутникового позиционирования; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового</p>
---	--	--	--

<p>соответствии с назначением и тематикой карты;</p> <p>выбирать способы изображения явлений, разрабатывать легенду для составления карты на уровне авторских оригиналов;</p> <p>редактировать тематические карты и атласы;</p> <p>применять методы графического анализа, картометрии, морфометрии для изучения объектов и явлений по картам и атласам;</p> <p>применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении профессиональных, научных и учебных задач;</p> <p>уметь создавать, привязывать и обрабатывать различные базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей автоматизированного картографирования;</p> <p>использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов;</p> <p>менять пользовательские настройки и интерфейс</p>	<p>помощью систем спутникового позиционирования;</p> <p>классифицировать картографические изображения;</p> <p>выбрать и подготовить картографическую основу для составления тематических карт;</p> <p>выполнять различные вычисления по картам;</p> <p>работать с литературными источниками;</p> <p>дешифрировать космические снимки;</p> <p>читать и анализировать общегеографические и тематические (почвенные, геоморфологические, климатические, ландшафтные) карты;</p> <p>выбирать картографическую проекцию в соответствии с назначением и тематикой карты;</p> <p>выбирать способы изображения явлений, разрабатывать легенду для составления карты на уровне авторских оригиналов;</p> <p>редактировать тематические карты и атласы;</p> <p>применять методы графического анализа, картометрии, морфометрии для изучения объектов и явлений по картам и</p>	<p>позиционирования;</p> <p>классифицировать картографические изображения;</p> <p>выбрать и подготовить картографическую основу для составления тематических карт;</p> <p>выполнять различные вычисления по картам;</p> <p>работать с литературными источниками;</p> <p>дешифрировать космические снимки;</p> <p>читать и анализировать общегеографические и тематические (почвенные, геоморфологические, климатические, ландшафтные) карты;</p> <p>выбирать картографическую проекцию в соответствии с назначением и тематикой карты;</p> <p>выбирать способы изображения явлений, разрабатывать легенду для составления карты на уровне авторских оригиналов;</p> <p>редактировать тематические карты и атласы;</p> <p>применять методы графического анализа, картометрии, морфометрии для изучения объектов и явлений по картам и атласам;</p>	<p>позиционирования;</p> <p>классифицировать картографические изображения;</p> <p>выбрать и подготовить картографическую основу для составления тематических карт;</p> <p>выполнять различные вычисления по картам;</p> <p>работать с литературными источниками;</p> <p>дешифрировать космические снимки;</p> <p>читать и анализировать общегеографические и тематические (почвенные, геоморфологические, климатические, ландшафтные) карты;</p> <p>выбирать картографическую проекцию в соответствии с назначением и тематикой карты;</p> <p>выбирать способы изображения явлений, разрабатывать легенду для составления карты на уровне авторских оригиналов;</p> <p>редактировать тематические карты и атласы;</p> <p>применять методы графического анализа, картометрии, морфометрии для изучения объектов и явлений по картам и атласам;</p>
--	--	---	---

<p>прикладных программных ГИС продуктов; разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явлений; использовать современную компьютерную технику и программные средства для создания и осуществления доступа к мировым информационным ресурсам; проводить анализ физических и химических явлений; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; оценивать изменения в структуре хозяйства мира в целом и отдельных стран; составлять подробную характеристику базовых отраслей экономики страны и выявлять ключевые проблемы развития основных районов страны</p>	<p>атласам; применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении профессиональных, научных и учебных задач; уметь создавать, привязывать и обрабатывать различные базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей автоматизированного картографирования; использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов; менять пользовательские настройки и интерфейс прикладных программных ГИС продуктов; разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явлений; использовать современную компьютерную технику и программные средства для создания</p>	<p>применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении профессиональных, научных и учебных задач; уметь создавать, привязывать и обрабатывать различные базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей автоматизированного картографирования; использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов; менять пользовательские настройки и интерфейс прикладных программных ГИС продуктов; разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явлений; использовать современную компьютерную технику и программные средства для создания и осуществления доступа к</p>	<p>применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении профессиональных, научных и учебных задач; уметь создавать, привязывать и обрабатывать различные базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей автоматизированного картографирования; использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт и атласов; менять пользовательские настройки и интерфейс прикладных программных ГИС продуктов; разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт; применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации модели развития и динами явлений; использовать современную компьютерную технику и программные средства для создания и осуществления доступа к</p>
--	--	---	---

<p>Не знает: теоретические основы создания и функционирования ГИС; аппаратные средства, программное обеспечение и источники информации ГИС; принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС; основы информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; методы работы в компьютерных сетях; основы ГИС-технологий картографирования и моделирования; основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС; принципы автоматизированного проектирования цифровой картографической основы для ГИС; модели представления данных в информационных системах; технологии ввода/вывода</p>	<p>и осуществления доступа к мировым информационным ресурсам; проводить анализ физических и химических явлений; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; оценивать изменения в структуре хозяйства мира в целом и отдельных стран; составлять подробную характеристику базовых отраслей экономики страны и выявлять ключевые проблемы развития основных районов страны</p> <p>Плохо понимает: теоретические основы создания и функционирования ГИС; аппаратные средства, программное обеспечение и источники информации ГИС; принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС; основы информатики,</p>	<p>мировым информационным ресурсам; проводить анализ физических и химических явлений; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; оценивать изменения в структуре хозяйства мира в целом и отдельных стран; составлять подробную характеристику базовых отраслей экономики страны и выявлять ключевые проблемы развития основных районов страны</p> <p>Хорошо знает: теоретические основы создания и функционирования ГИС; аппаратные средства, программное обеспечение и источники информации ГИС; принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС; основы информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств,</p>	<p>мировым информационным ресурсам; проводить анализ физических и химических явлений; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; оценивать изменения в структуре хозяйства мира в целом и отдельных стран; составлять подробную характеристику базовых отраслей экономики страны и выявлять ключевые проблемы развития основных районов страны</p> <p>Свободно описывает: теоретические основы создания и функционирования ГИС; аппаратные средства, программное обеспечение и источники информации ГИС; принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС; основы информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств,</p>
---	---	--	--

<p>данных в информационных системах;</p> <p>основы пространственного анализа данных в информационных системах;</p> <p>содержание, составные части и принципы ведения съемочных работ;</p> <p>виды съемок;</p> <p>технологии ведения съемочных работ;</p> <p>устройство геодезических приборов;</p> <p>основные виды картографических произведений различных масштабов и методы их проектирования, составления, редактирования, подготовки к изданию;</p> <p>основы построения картографического изображения (модели), способы его преобразования;</p> <p>способы картографического изображения (язык карты) и области их применения;</p> <p>перечень всех руководящих документов (инструкции, наставления, таблицы поправок, редакционно-технические указания, редпланы, формуляры карт);</p> <p>основы информатики,</p>	<p>компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях;</p> <p>методы работы в компьютерных сетях;</p> <p>основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;</p> <p>основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС;</p> <p>принципы автоматизированного проектирования цифровой картографической основы для ГИС;</p> <p>модели представления данных в информационных системах;</p> <p>технологии ввода/вывода данных в информационных системах;</p> <p>основы пространственного анализа данных в информационных системах;</p> <p>содержание, составные части и принципы ведения съемочных работ;</p> <p>виды съемок;</p> <p>технологии ведения съемочных работ;</p> <p>устройство геодезических приборов;</p> <p>основы информатики,</p>	<p>методов работы в компьютерных сетях;</p> <p>методы работы в компьютерных сетях;</p> <p>основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;</p> <p>основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС;</p> <p>принципы автоматизированного проектирования цифровой картографической основы для ГИС;</p> <p>модели представления данных в информационных системах;</p> <p>технологии ввода/вывода данных в информационных системах;</p> <p>основы пространственного анализа данных в информационных системах;</p> <p>содержание, составные части и принципы ведения съемочных работ;</p> <p>виды съемок;</p> <p>технологии ведения съемочных работ;</p> <p>устройство геодезических приборов;</p> <p>основы информатики,</p>	<p>методов работы в компьютерных сетях;</p> <p>методы работы в компьютерных сетях;</p> <p>основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;</p> <p>основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС;</p> <p>принципы автоматизированного проектирования цифровой картографической основы для ГИС;</p> <p>модели представления данных в информационных системах;</p> <p>технологии ввода/вывода данных в информационных системах;</p> <p>основы пространственного анализа данных в информационных системах;</p> <p>содержание, составные части и принципы ведения съемочных работ;</p> <p>виды съемок;</p> <p>технологии ведения съемочных работ;</p> <p>устройство геодезических приборов;</p> <p>основы информатики,</p>
--	--	---	---

<p>компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях;</p> <p>методы работы в компьютерных сетях;</p> <p>основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;</p> <p>основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС;</p> <p>- теоретические основы о данных дистанционного зондирования;</p> <p>- аппаратные средства получения данных дистанционного зондирования.</p> <p>- прямые и косвенные дешифровочные признаки объектов;</p> <p>- принципы дешифрирования отдельных классов или видов объектов;</p> <p>содержание, составные части и принципы ведения земельного и многоцелевого кадастра;</p> <p>виды информации об объектах и явлениях городской</p>	<p>приборов;</p> <p>основы информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях;</p> <p>методы работы в компьютерных сетях;</p> <p>основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;</p> <p>основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС;</p> <p>- теоретические основы о данных дистанционного зондирования;</p> <p>- аппаратные средства получения данных дистанционного зондирования.</p> <p>- прямые и косвенные дешифровочные признаки объектов;</p> <p>- принципы дешифрирования отдельных классов или видов объектов;</p> <p>основы информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях;</p>	<p>компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях;</p> <p>методы работы в компьютерных сетях;</p> <p>основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;</p> <p>основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС;</p> <p>- теоретические основы о данных дистанционного зондирования;</p> <p>- аппаратные средства получения данных дистанционного зондирования.</p> <p>- прямые и косвенные дешифровочные признаки объектов;</p> <p>- принципы дешифрирования отдельных классов или видов объектов.;</p> <p>основы информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях;</p> <p>методы работы в компьютерных сетях;</p>	<p>компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях;</p> <p>методы работы в компьютерных сетях;</p> <p>основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;</p> <p>основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС;</p> <p>- теоретические основы о данных дистанционного зондирования;</p> <p>- аппаратные средства получения данных дистанционного зондирования.</p> <p>- прямые и косвенные дешифровочные признаки объектов;</p> <p>- принципы дешифрирования отдельных классов или видов объектов;</p> <p>основы информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях;</p> <p>методы работы в</p>
---	--	---	--

<p>среды;</p> <p>технологии ведения кадастровых работ; основные правовые документы и инструкции;</p> <p>основы информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях;</p> <p>методы работы в компьютерных сетях;</p> <p>основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;</p> <p>основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС;</p> <p>принципы автоматизированного проектирования цифровой картографической основы для ГИС;</p> <p>модели представления данных в информационных системах;</p> <p>технологии ввода/вывода данных в информационных системах;</p> <p>основы пространственного анализа данных в информационных системах;</p>	<p>методы работы в компьютерных сетях;</p> <p>основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;</p> <p>основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС;</p> <p>принципы автоматизированного проектирования цифровой картографической основы для ГИС;</p> <p>модели представления данных в информационных системах;</p> <p>технологии ввода/вывода данных в информационных системах;</p> <p>основы пространственного анализа данных в информационных системах;</p> <p>комплексом камеральных методов обработки и представления данных дистанционного зондирования;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по дешифрированию;</p> <p>методами автоматизации проведения распознавания и определения характеристик</p>	<p>основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;</p> <p>основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС;</p> <p>принципы автоматизированного проектирования цифровой картографической основы для ГИС;</p> <p>модели представления данных в информационных системах;</p> <p>технологии ввода/вывода данных в информационных системах;</p> <p>основы пространственного анализа данных в информационных системах;</p> <p>комплексом камеральных методов обработки и представления данных дистанционного зондирования;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по дешифрированию;</p> <p>методами автоматизации проведения распознавания и определения характеристик отдельных классов и видов объектов природных и</p>	<p>компьютерных сетях;</p> <p>основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;</p> <p>основные положения геоинформационной технологии и принципы функционирования типовой ГИС;</p> <p>принципы автоматизированного проектирования цифровой картографической основы для ГИС;</p> <p>модели представления данных в информационных системах;</p> <p>технологии ввода/вывода данных в информационных системах;</p> <p>основы пространственного анализа данных в информационных системах;</p> <p>комплексом камеральных методов обработки и представления данных дистанционного зондирования;</p> <p>навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по дешифрированию;</p> <p>методами автоматизации проведения распознавания и определения характеристик отдельных классов и видов</p>
--	---	---	---

<p>комплексом камеральных методов обработки и представления данных дистанционного зондирования; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и прикладными программами по дешифрированию; методами автоматизации проведения распознавания и определения характеристик отдельных классов и видов объектов природных и антропогенных геосистем; аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанные на компьютерных технологиях; современные теоретические концепции картографии; этапы исторического развития мировой и российской картографии; способы картографического изображения; источники информации, используемые при составлении карт; методы составления тематических карт, принципы их оформления; принципы генерализации карт; процесс проектирования и составления картографических произведений; методы использования</p>	<p>отдельных классов и видов объектов природных и антропогенных геосистем; аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанные на компьютерных технологиях; современные теоретические концепции картографии; этапы исторического развития мировой и российской картографии; способы картографического изображения; источники информации, используемые при составлении карт; методы составления тематических карт, принципы их оформления; принципы генерализации карт; процесс проектирования и составления картографических произведений; методы использования геоизображений в научно-практических исследованиях; возможности и направления применения в картографии данных дистанционного зондирования, геоинформационных технологий, средств телекоммуникации; перспективы развития картоведения как науки, техники и отрасли производства; основы в области информатики, геоинформатики и</p>	<p>антропогенных геосистем; аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанные на компьютерных технологиях; современные теоретические концепции картографии; этапы исторического развития мировой и российской картографии; способы картографического изображения; источники информации, используемые при составлении карт; методы составления тематических карт, принципы их оформления; принципы генерализации карт; процесс проектирования и составления картографических произведений; методы использования геоизображений в научно-практических исследованиях; возможности и направления применения в картографии данных дистанционного зондирования, геоинформационных технологий, средств телекоммуникации; перспективы развития картоведения как науки, техники и отрасли производства; основы в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: наличием навыков</p>	<p>объектов природных и антропогенных геосистем; аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанные на компьютерных технологиях; современные теоретические концепции картографии; этапы исторического развития мировой и российской картографии; способы картографического изображения; источники информации, используемые при составлении карт; методы составления тематических карт, принципы их оформления; принципы генерализации карт; процесс проектирования и составления картографических произведений; методы использования геоизображений в научно-практических исследованиях; возможности и направления применения в картографии данных дистанционного зондирования, геоинформационных технологий, средств телекоммуникации; перспективы развития картоведения как науки, техники и отрасли производства; основы в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных</p>
---	--	--	--

<p>геоизображений в научно-практических исследованиях; возможности и направления применения в картографии данных дистанционного зондирования, геоинформационных технологий, средств телекоммуникации; перспективы развития картоведения как науки, техники и отрасли производства;</p> <p>основы в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: наличием навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии;</p> <p>современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования в России и за рубежом, основные методы создания и обновления топографических карт, виды топографических съемок, методы геодезических измерений и определения координат точек местности;</p> <p>особенности элементов математической основы карт с целью правильного отображения в плоскости проекции пространственно-временных закономерностей формирования, функционирования и развития геосистем при составлении, редактировании и издании общегеографических и тематических карт и атласов, как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах;</p> <p>особенности элементов математической основы карт с</p>	<p>современных геоинформационных технологий: наличием навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии;</p> <p>современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования в России и за рубежом, основные методы создания и обновления топографических карт, виды топографических съемок, методы геодезических измерений и определения координат точек местности;</p> <p>особенности элементов математической основы карт с целью правильного отображения в плоскости проекции пространственно-временных закономерностей формирования, функционирования и развития геосистем при составлении, редактировании и издании общегеографических и тематических карт и атласов, как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах;</p> <p>современные концепции и</p>	<p>использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии;</p> <p>современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования в России и за рубежом, основные методы создания и обновления топографических карт, виды топографических съемок, методы геодезических измерений и определения координат точек местности;</p> <p>особенности элементов математической основы карт с целью правильного отображения в плоскости проекции пространственно-временных закономерностей формирования, функционирования и развития геосистем при составлении, редактировании и издании общегеографических и тематических карт и атласов, как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах;</p> <p>современные концепции и принципы формирования пространственно-временных систем</p>	<p>технологий: наличием навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии;</p> <p>современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования в России и за рубежом, основные методы создания и обновления топографических карт, виды топографических съемок, методы геодезических измерений и определения координат точек местности;</p> <p>особенности элементов математической основы карт с целью правильного отображения в плоскости проекции пространственно-временных закономерностей формирования, функционирования и развития геосистем при составлении, редактировании и издании общегеографических и тематических карт и атласов, как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах;</p> <p>современные концепции и принципы формирования</p>
--	---	---	---

<p>целью правильного отображения в плоскости проекции пространственно-временных закономерностей формирования, функционирования и развития геосистем при составлении, редактировании и издании общегеографических и тематических карт и атласов, как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах;</p> <p>современные концепции и принципы формирования пространственно-временных систем отсчёта; принципы представления и описания фигуры Земли и её гравитационного поля; системы координат для решения картографо-геодезических задач; принципы, методы и средства построения и математической обработки современных практических реализаций координатных систем отсчёта и их отсчётных основ; общеземные и основные региональные системы отсчёта координат; использовать эти знания в ходе применения картографических и аэрокосмических методов в географических исследованиях, работы в компьютерных сетях, при создании баз данных и</p>	<p>принципы формирования пространственно-временных систем отсчёта; принципы представления и описания фигуры Земли и её гравитационного поля; системы координат для решения картографо-геодезических задач; принципы, методы и средства построения и математической обработки современных практических реализаций координатных систем отсчёта и их отсчётных основ; общеземные и основные региональные системы отсчёта координат; использовать эти знания в ходе применения картографических и аэрокосмических методов в географических исследованиях, работы в компьютерных сетях, при создании баз данных и использовании ресурсов Интернета для картографирования, обработки материалов дистанционного зондирования и результатов глобального спутникового позиционирования;</p> <p>об общественной значимости такого явления, как ГНСС; об их применении в целях научного познания природной среды, определения пространственно-временных характеристик земных</p>	<p>отсчёта; принципы представления и описания фигуры Земли и её гравитационного поля; системы координат для решения картографо-геодезических задач; принципы, методы и средства построения и математической обработки современных практических реализаций координатных систем отсчёта и их отсчётных основ; общеземные и основные региональные системы отсчёта координат; использовать эти знания в ходе применения картографических и аэрокосмических методов в географических исследованиях, работы в компьютерных сетях, при создании баз данных и использовании ресурсов Интернета для картографирования, обработки материалов дистанционного зондирования и результатов глобального спутникового позиционирования;</p> <p>об общественной значимости такого явления, как ГНСС; об их применении в целях научного познания природной среды, определения пространственно-временных характеристик земных объектов в ходе использования картографических и</p>	<p>пространственно-временных систем отсчёта; принципы представления и описания фигуры Земли и её гравитационного поля; системы координат для решения картографо-геодезических задач; принципы, методы и средства построения и математической обработки современных практических реализаций координатных систем отсчёта и их отсчётных основ; общеземные и основные региональные системы отсчёта координат; использовать эти знания в ходе применения картографических и аэрокосмических методов в географических исследованиях, работы в компьютерных сетях, при создании баз данных и использовании ресурсов Интернета для картографирования, обработки материалов дистанционного зондирования и результатов глобального спутникового позиционирования;</p> <p>об общественной значимости такого явления, как ГНСС; об их применении в целях научного познания природной среды, определения пространственно-временных характеристик земных объектов в ходе использования</p>
--	---	---	---

<p>использовании ресурсов Интернета для картографирования, обработки материалов дистанционного зондирования и результатов глобального спутникового позиционирования; об общественной значимости такого явления, как ГНСС; об их применении в целях научного познания природной среды, определения пространственно-временных характеристик земных объектов в ходе использования картографических и аэрокосмических методов в географических исследованиях, при создании баз данных, обработке материалов дистанционного зондирования и спутникового позиционирования; основные виды картографических произведений различных масштабов и методы их проектирования, составления, редактирования, подготовки к изданию; основы построения картографического изображения (модели), способы его преобразования; способы картографического</p>	<p>объектов в ходе использования картографических и аэрокосмических методов в географических исследованиях, при создании баз данных, обработке материалов дистанционного зондирования и спутникового позиционирования; основные виды картографических произведений различных масштабов и методы их проектирования, составления, редактирования, подготовки к изданию; основы построения картографического изображения (модели), способы его преобразования; способы картографического изображения (язык карты) и области их применения; перечень всех руководящих документов (инструкции, наставления, таблицы поправок, редакционно-технические указания, редпланы, формуляры карт); теоретические основы создания и функционирования ГИС; аппаратные средства, программное обеспечение и источники информации ГИС; принципы формирования баз данных и проектирования</p>	<p>аэрокосмических методов в географических исследованиях, при создании баз данных, обработке материалов дистанционного зондирования и спутникового позиционирования; основные виды картографических произведений различных масштабов и методы их проектирования, составления, редактирования, подготовки к изданию; основы построения картографического изображения (модели), способы его преобразования; способы картографического изображения (язык карты) и области их применения; перечень всех руководящих документов (инструкции, наставления, таблицы поправок, редакционно-технические указания, редпланы, формуляры карт); теоретические основы создания и функционирования ГИС; аппаратные средства, программное обеспечение и источники информации ГИС; принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС; теоретические основы</p>	<p>картографических и аэрокосмических методов в географических исследованиях, при создании баз данных, обработке материалов дистанционного зондирования и спутникового позиционирования; основные виды картографических произведений различных масштабов и методы их проектирования, составления, редактирования, подготовки к изданию; основы построения картографического изображения (модели), способы его преобразования; способы картографического изображения (язык карты) и области их применения; перечень всех руководящих документов (инструкции, наставления, таблицы поправок, редакционно-технические указания, редпланы, формуляры карт); теоретические основы создания и функционирования ГИС; аппаратные средства, программное обеспечение и источники информации ГИС; принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС;</p>
---	--	--	--

<p>изображения (язык карты) и области их применения;</p> <p>перечень всех руководящих документов (инструкции, наставления, таблицы поправок, редакционно-технические указания, редпланы, формуляры карт);</p> <p>теоретические основы создания и функционирования ГИС;</p> <p>аппаратные средства, программное обеспечение и источники информации ГИС;</p> <p>принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС;</p> <p>теоретические основы современных информационных систем и технологий;</p> <p>технологическую основу, структуру и принципы организации глобальных компьютерных сетей;</p> <p>методы и способы создания цифровых моделей рельефа посредством компьютерного моделирования на основе баз данных и географических знаний;</p> <p>научные концепции, на которых основывается методология моделирования геосистем.</p>	<p>специализированных ГИС;</p> <p>теоретические основы современных информационных систем и технологий;</p> <p>технологическую основу, структуру и принципы организации глобальных компьютерных сетей;</p> <p>методы и способы создания цифровых моделей рельефа посредством компьютерного моделирования на основе баз данных и географических знаний;</p> <p>научные концепции, на которых основывается методология моделирования геосистем.</p>	<p>современных информационных систем и технологий;</p> <p>технологическую основу, структуру и принципы организации глобальных компьютерных сетей;</p> <p>методы и способы создания цифровых моделей рельефа посредством компьютерного моделирования на основе баз данных и географических знаний;</p> <p>научные концепции, на которых основывается методология моделирования геосистем.</p>	<p>теоретические основы современных информационных систем и технологий;</p> <p>технологическую основу, структуру и принципы организации глобальных компьютерных сетей;</p> <p>методы и способы создания цифровых моделей рельефа посредством компьютерного моделирования на основе баз данных и географических знаний;</p> <p>научные концепции, на которых основывается методология моделирования геосистем.</p>
---	--	--	---

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.03 Картография и геоинформатика, профилю подготовки Геоинформатика.

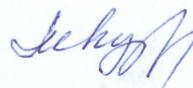
Автор: В.А. Гусев, доцент к.с.-х.н., заведующий кафедрой геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ



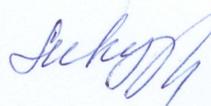
Программа разработана в 2016 г.; одобрена на заседании Ученого совета географического факультета СГУ, протокол № 1 от 22.09.2016 года.

Подписи:

Декан географического факультета
д.г.н., профессор

 В.З. Макаров

Председатель НМС факультета

 М.Н. Кудрявцева