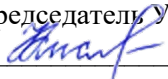


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 01.06.2021 10:22:34
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра биологии, экологии и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
 Н.Н. Кислова

Геоинформационные системы в экологии и природопользовании рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии, экологии и методики обучения**

Учебный план ЕГФ-619ЭПо(4г)АБ
Экология и природопользование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 44
самостоятельная работа 100

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 5(3.1) | | Итого | |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
| | УП | РПД | УП | РПД |
| Вид занятий | | | | |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Лабораторные | 26 | 26 | 26 | 26 |
| Консультация перед экзаменом | 2 | 2 | 2 | 2 |
| В том числе инт. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Итого ауд. | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Контактная работа | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Сам. работа | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):

А.С. Яццкий

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Геоинформационные системы в экологии и природопользовании

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №998)

составлена на основании учебного плана:

Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии, экологии и методики обучения

Протокол от 28.08.2018 г. № 1

Зав. кафедрой Семенов А.А.

Начальник УОП



Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины является подготовка студентов к практическому использованию компьютерных программ для решения экологических задач, требующих картографического обеспечения.

Задачи изучения дисциплины:

• в области проектной деятельности:

– сформировать умение применять геоинформационные технологии в практической природоохранной деятельности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленности, сельского и коммунального хозяйства;

Область профессиональной деятельности:

– проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, занимающиеся охраной окружающей среды;

– федеральные органы исполнительной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации;

– федеральные государственные органы и органы государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере охраны природы и управления природопользованием;

– службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, по экологической безопасности и экологической политике, службы системы мониторинга окружающей среды, экологические службы отраслей и органы местного самоуправления, службы очистных сооружений, химико-аналитические лаборатории, фермерские хозяйства, органы системы охраняемых природных территорий разного уровня и подчинения и управления природопользованием;

– природоохранные подразделения производственных предприятий;

– научно-исследовательские организации;

– образовательные организации, осуществляющие образовательную деятельность;

– средства массовой информации;

– общественные организации и фонды;

– представительства зарубежных организаций.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

– природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;

– государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;

– предприятия по производству рекультивационных работ и работ по созданию культурных ландшафтов и охране земель сельскохозяйственных поселений, рекреационные системы, агроландшафты;

– техногенные объекты в окружающей среде.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Иностранный язык

Общая экология

Экология растений

География

Информатика

Основы природопользования

Картография и геоэкологическое картографирование

Математика

Основы математической обработки информации в экологии

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Методы экологических исследований

Моделирование экологических процессов и систем

Методы исследований и обработка информации в природопользовании

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Производственная практика (преддипломная практика)

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| ОПК-9: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | |
| Знать: | |
| программные средства и принципы работы в компьютерных сетях; основные способы защиты данных от несанкционированного доступа; методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | |
| Уметь: | |
| использовать ресурсы Интернета, работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; работать с компьютером как средством управления информацией | |
| Владеть: | |
| навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях | |
| ПК-20: способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования | |
| Знать: | |
| теоретические основы обработки информации по экологии и природопользованию; теоретические основы анализа данных по экологии и природопользованию | |
| Уметь: | |
| применять продукты для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию | |
| Владеть: | |
| навыками работы с картографическими компонентами геоинформационных сред | |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|---|-----------------|
| 3.1 | Знать: |
| программные средства и принципы работы в компьютерных сетях; основные способы защиты данных от несанкционированного доступа; методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; теоретические основы обработки информации по экологии и природопользованию; теоретические основы анализа данных по экологии и природопользованию | |
| 3.2 | Уметь: |
| использовать ресурсы Интернета, работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; работать с компьютером как средством управления информацией применять продукты для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию | |
| 3.3 | Владеть: |
| навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях навыками работы с картографическими компонентами геоинформационных сред. | |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|--|-----------------------|--------------|------------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Интеракт. |
| | Раздел 1. Основные понятия и концепции геоинформационных технологий | | | |
| 1.1 | Принципы построения географических карт и планов /Лек/ | 5 | 2 | 2 |
| 1.2 | Принципы построения географических карт и планов /Лаб/ | 5 | 4 | 2 |
| 1.3 | Принципы построения географических карт и планов /Ср/ | 5 | 18 | 0 |
| 1.4 | Назначение ГИС. Основные сферы применения ГИС /Лек/ | 5 | 4 | 0 |
| 1.5 | Назначение ГИС. Основные сферы применения ГИС /Лаб/ | 5 | 4 | 2 |
| 1.6 | Назначение ГИС. Основные сферы применения ГИС /Ср/ | 5 | 18 | 0 |
| 1.7 | Основные компоненты ГИС /Лек/ | 5 | 2 | 0 |
| 1.8 | Основные компоненты ГИС /Лаб/ | 5 | 2 | 2 |
| 1.9 | Основные компоненты ГИС /Ср/ | 5 | 18 | 0 |
| 1.10 | Контрольное мероприятие /Лаб/ | 5 | 2 | 0 |
| 1.11 | Контрольное мероприятие /Ср/ | 5 | 6 | 0 |
| | Раздел 2. Использование геоинформационных систем для экологического картографирования | | | |
| 2.1 | Методы создания тематических карт /Лек/ | 5 | 4 | 0 |
| 2.2 | Методы создания тематических карт /Лаб/ | 5 | 6 | 0 |
| 2.3 | Методы создания тематических карт /Ср/ | 5 | 18 | 0 |
| 2.4 | Картографирование экологических проблем /Лек/ | 5 | 4 | 0 |
| 2.5 | Картографирование экологических проблем /Лаб/ | 5 | 6 | 0 |

| | | | | |
|-----|--|---|----|---|
| 2.6 | Картографирование экологических проблем /Ср/ | 5 | 16 | 0 |
| 2.7 | Контрольное мероприятие /Лаб/ | 5 | 2 | 0 |
| 2.8 | Контрольное мероприятие /Ср/ | 5 | 6 | 0 |
| 2.9 | Консультация перед экзаменом /КонсЭ/ | 5 | 2 | 0 |

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лекция №1

Принципы построения географических карт и планов

Вопросы и задания

1. Фигура Земли: геоид, эллипсоид вращения, сфера.
2. Системы координат: географические (геодезические), плоские прямоугольные, пространственные прямоугольные, азимутальные.
3. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов России.

Лабораторные занятия №1–2

Принципы построения географических карт и планов

Вопросы и задания

1. Географические (геодезические) координаты.
2. Плоские прямоугольные координаты.
3. Пространственные прямоугольные координаты.
4. Азимутальные координаты.
5. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов России.

Лекция №2–3

Назначение ГИС. Основные сферы применения ГИС

Вопросы и задания

1. Понятие «геоинформационные системы».
2. Различные определения ГИС.
3. Применение геоинформационных технологий в геодезии, картографии, государственном и муниципальном управлении, при проектировании и строительстве, в научных исследованиях, информационном обслуживании.
4. Использование ГИС в задачах охраны окружающей среды.

Лабораторные занятия №3–4

Назначение ГИС. Основные сферы применения ГИС

Вопросы и задания

1. Различные определения ГИС.
2. Применение геоинформационных технологий в геодезии, картографии.
3. Применение геоинформационных технологий в государственном и муниципальном управлении.
4. Применение геоинформационных технологий при проектировании и строительстве.
5. Применение геоинформационных технологий в научных исследованиях.
6. Использование ГИС в задачах охраны окружающей среды.

Лекция №4

Основные компоненты ГИС

Вопросы и задания

1. Техническое обеспечение.
2. Программное обеспечение.
3. Информационное обеспечение.

Лабораторное занятие №5

Основные компоненты ГИС

Вопросы и задания

1. Технические средства.
2. Устройства ввода данных.
3. Устройства обработки и хранения данных.
4. Устройства вывода данных.
5. Программные средства.

Лабораторное занятие №6

Контрольная работа

Вопросы и задания

1. Основные понятия и концепции геоинформационных технологий.

Лекции №5–6

Методы создания тематических карт

Вопросы и задания

1. Метод значков.

| 2. Метод картограмм. Понятие картограммы. Задачи, для которых эффективно применение метода картограмм. | | | |
|---|--|--|-------------------------------|
| 3. Метод изолиний. | | | |
| 4. Методы интерполяции. Варианты оформления карты изолиний. | | | |
| 5. Метод локализованных диаграмм. | | | |
| 6. Структурированные значки. | | | |
| Лабораторные занятия №7–9 | | | |
| Методы создания тематических карт | | | |
| Вопросы и задания | | | |
| 1. Метод значков. | | | |
| 2. Метод картограмм. | | | |
| 3. Понятие картограммы. | | | |
| 4. Задачи, для которых эффективно применение метода картограмм. | | | |
| 5. Метод изолиний. | | | |
| 6. Методы интерполяции. | | | |
| 7. Варианты оформления карты изолиний. | | | |
| 8. Метод локализованных диаграмм. | | | |
| 9. Структурированные значки. | | | |
| Лекция №7–8 | | | |
| Картографирование экологических проблем | | | |
| Вопросы и задания | | | |
| 1. Загрязнение атмосферы. Способы картографирования атмосферных проблем. | | | |
| 2. Способы картографирования водных проблем. Картографирование источников загрязнения. | | | |
| 3. Загрязнение почв и снегового покрова. Картографирование загрязнения почв и снегового покрова. | | | |
| Лабораторные занятия №10–12 | | | |
| Картографирование экологических проблем | | | |
| Вопросы и задания | | | |
| 1. Ботанические карты. Разновидности ботанических карт. | | | |
| 2. Лесотаксационные карты. Карты растительных ресурсов, редких и исчезающих видов растений. | | | |
| 3. Зоологические карты. Картографирование данных зоологических исследований. Способы создания зоологических карт. | | | |
| 4. Экологические карты для инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду. | | | |
| Картографическое обеспечение проектирования промышленных объектов. | | | |
| Лабораторное занятие №13 | | | |
| Контрольная работа | | | |
| Вопросы и задания | | | |
| 1. Использование геоинформационных систем для экологического картографирования. | | | |
| 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю) | | | |
| Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине | | | |
| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы студентов | Продукты деятельности |
| Раздел 1. Основные понятия и концепции геоинформационных технологий | | | |
| 1.1 | Принципы построения географических карт и планов | Самостоятельно ознакомиться, с использованием литературных источников, с основными принципами построения географических карт и планов, не вынесенными на лекционное обсуждение | Составленный конспект |
| 1.2 | Назначение ГИС. Основные сферы применения ГИС | Формулирование выводов по итогам лекции | Записанные в тетради выводы |
| 1.3 | Основные компоненты ГИС | Составить графическую схему основных компонентов геоинформационных систем | Составленная схема |
| Раздел 2. Использование геоинформационных систем для экологического картографирования | | | |
| 2.1 | Методы создания тематических карт | Составление конспекта по теме «Многообразие методов создания тематических карт» | Написанный конспект |
| 2.2 | Картографирование экологических проблем | Проанализировать сферы, в которых необходимо совершенствование применяемых геоинформационных систем | Эссе по теме задания |
| Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента | | | |
| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы студентов | Продукты деятельности |
| Раздел 1. Основные понятия и концепции геоинформационных технологий | | | |
| 1 | Назначение ГИС. Основные сферы применения ГИС | Составление словаря терминов и понятий, прозвучавших в лекциях | Составленный словарь терминов |
| Раздел 2. Использование геоинформационных систем для экологического картографирования | | | |
| 3 | Методы создания тематических карт | Составление электронной презентации по направлению «Многообразие методов создания тематических карт» | Электронная презентация |

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технологии проблемного обучения, технологии организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|--------------------------|---|---|
| Л1.1 | Д.А. Ловцов, А.М. Черных | Геоинформационные системы: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140619 | - Москва : Российская академия правосудия, 2012 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------|
| Л2.1 | Шошина К. В. , Алешко Р. А. | Геоинформационные системы и дистанционное зондирование: учебное пособие, Ч. 1 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312310 | Архангельск: ИД САФУ, 2014, |
| Л2.2 | Жуковский О. И. | Геоинформационные системы: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499 | Томск: Эль Контент, 2014 |

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

6.3 Перечень информационных справочных систем

- Информационно-образовательная программа «Росметод»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 7.1 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт. |
| 7.2 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование |

| | |
|-----|--|
| 7.3 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы, Компьютерный класс. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ПК-12шт., Магнитно-маркерная доска-1шт. |
| 7.4 | Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Лаборантская кафедры биологии, экологии и методики обучения. Оснащенность: Ноутбук-1шт., Проектор-1шт., Экран-2шт., Таблицы, Реактивы, Микроскопы |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Методические рекомендации для студентов по организации изучения дисциплины. В основе изучения курса лежит модульно-рейтинговая система. Приступая к его изучению, внимательно ознакомьтесь с балльно-рейтинговой картой дисциплины. На лекциях следует быть активными, участвовать в беседах, задавать и отвечать на вопросы. К лабораторным занятиям следует повторить соответствующий лекционный материал, а также потренировать навыки работы на персональном компьютере. На каждом занятии необходимо иметь рабочие тетради, канцелярские принадлежности (авторучку, простой карандаш, ластик, линейку и т.п.). Занятия не следует пропускать, т.к. они взаимосвязаны между собой. В случае пропуска занятия нужно своевременно проработать его содержание, выполнить необходимые задания, составить конспект. Предусмотрено выполнение заданий для самостоятельной работы. Выполнять их нужно своевременно. За помощью можно обращаться к своим однокурсникам и к преподавателю. Часть заданий обязательна для всех студентов, а часть – выполняется по выбору студента. Дисциплина разбита на 2 раздела, завершается экзаменом. Итоговая оценка выставляется преподавателем на основе набранных студентом баллов в процессе изучения дисциплины.

8.2. Методические рекомендации для преподавателей по организации изучения дисциплины. Преподавание курса необходимо производить с ориентацией на практическую деятельность. В ходе лекционных занятий освещаются ключевые вопросы курса, содержащие общие понятия и определения геоинформатики, экологического картографирования. Лабораторные занятия посвящены практическому освоению областей применения геоинформационных систем. Для проведения лабораторных занятий необходимо наличие компьютерного класса с персональными компьютерами. Самостоятельная работа студентов направлена на ознакомление с вопросами, незатронутыми в ходе лекционных и лабораторных занятий. Оценка качества сформированных компетенций осуществляется в условиях модульно-рейтинговой системы оценивания результатов обучения. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине осуществляется в форме экзамена с использованием контрольно-измерительных материалов фонда оценочных средств

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Геоинформационные системы в экологии и природопользовании»

Курс 3 Семестр 5

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|--|-------------------------------|--------------------------------|
| Раздел 1. Основные понятия и концепции геоинформационных технологий | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | 13 | 24 |
| 1 | Аудиторная работа | 9 | 14 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 4 | 7 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | | 3 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | 5 | 9 |
| Промежуточный контроль по разделу | | 18 | 33 |
| Раздел 2. Использование геоинформационных систем для экологического картографирования | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | 15 | 28 |
| 1 | Аудиторная работа | 11 | 16 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 4 | 7 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | | 5 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | 5 | 9 |
| Промежуточный контроль по разделу | | 20 | 37 |
| Промежуточный контроль (экзамен) | | 18 | 30 |
| Промежуточная аттестация | | 56 | 100 |

Соотношение баллов и академических оценок:

| Общее количество набранных баллов | | Академическая оценка |
|-----------------------------------|-----|----------------------|
| min | max | |
| 0 | 55 | Неудовлетворительно |
| 56 | 70 | Удовлетворительно |
| 71 | 85 | Хорошо |
| 86 | 100 | Отлично |

Курс 3 Семестр 5

| Вид контроля | Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|---|---|
| Раздел 1. Основные понятия и концепции геоинформационных технологий | | |
| | Текущий контроль по разделу: <i>Максимальное количество баллов – 24</i> <i>Минимальное количество баллов – 13</i> | |
| 1 | Аудиторная работа На каждом из 4 лекционных занятий обучающиеся могут получить максимально по 1 баллу за активную и продуктивную работу на занятии. <i>Критерии оценки:</i> студент на занятии не работал, конспект отсутствует – 0 баллов; конспект написан не в полном объеме, студент на занятии работал – 0,5 балла; студент на занятии работал, конспект написан в полном объеме и верно – 1 балл. На каждом из 5 лабораторных занятий обучающиеся могут получить максимально по 2 балла за активную, продуктивную и качественную работу на занятии. <i>Критерии оценки:</i> студент на занятии не работал, либо не присутствовал – 0 баллов; студент на занятии работал, но задания выполнены с существенными ошибками – 0,5 балла; студент на занятии работал, но задания выполнены с несущественными ошибками | <i>Темы для изучения:</i> 1. Принципы построения географических карт и планов 2. Назначение ГИС. Основные сферы применения ГИС. 3. Основные компоненты ГИС. <i>Образовательные результаты:</i> <i>Знает:</i> программные средства и способы работы в компьютерных сетях; методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | <p>– 1 балл; студент проявил активность на занятии, задания выполнены в целом верно, но есть небольшое количество несущественных ошибок – 1,5 балла; студент на занятии работал, все задания выполнены верно – 2 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 14</i> <i>Минимальное количество баллов – 9</i></p> | |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | <p><i>Задание 1.</i> Самостоятельно ознакомиться, с использованием литературных источников, с основными принципами построения географических карт и планов, не вынесенными на лекционное обсуждение. <i>Критерии оценки:</i> конспект по теме не выполнен – 0 баллов; конспект выполнен, но присутствуют ошибки – 1 балл; конспект выполнен, ошибки отсутствуют – 2 балла.</p> <p><i>Задание 2.</i> Формулирование выводов по итогам каждой лекции. Максимально по каждой лекции – 1 балл. <i>Критерии оценки:</i> выводы не сформулированы – 0 баллов; выводы сформулированы не в полном объеме – 0,5 балла; выводы сформулированы в полном объеме – 1 балл.</p> <p><i>Задание 3.</i> Составить графическую схему основных компонентов геоинформационных систем <i>Критерии оценки:</i> схема не составлена – 0 баллов; схема составлена, но присутствуют ошибки – 1 балл; схема составлена без ошибок – 2 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 7</i> <i>Минимальное количество баллов – 4</i></p> | |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | <p>Составить словарь терминов и понятий, прозвучавших в лекциях. <i>Критерии оценки:</i> словарь терминов и понятий не составлен – 0 баллов; словарь терминов и понятий составлен с ошибками, количество терминов более 10 – 1 балл; словарь терминов и понятий составлен без ошибок, количество терминов от 10 до 20 – 2 балла; словарь терминов и понятий составлен без ошибок, количество терминов более 20 баллов – 3 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 3</i></p> | |
| | Контрольное мероприятие по разделу | <p>Необходимо письменно раскрыть суть теоретических вопросов (3 шт.), предложенных преподавателем.</p> <p>Примерные вопросы для контрольного мероприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понятие ГИС. Классификация географических информационных систем. – Схема геоинформационной системы. Базовые компоненты ГИС. – Основные этапы развития ГИС. – Организации, проекты и исследователи, сыгравшие ключевую роль в развитии ГИС. – Виды ГИС: Вид базы геоданных, Вид геоинформационной системы, Вид геообработки. – Понятие ГИС. Ввод данных в ГИС. – Типы данных в ГИС. – Задачи ГИС. Функции ГИС. – Выходные данные ГИС. Типы карт. – База данных ГИС. Понятие. Три способа хранения данных в БД. – База данных ГИС. Сетевые базы данных. Достоинства и недостатки. – База данных ГИС. Реляционные базы данных. Достоинства и недостатки. – База данных ГИС. Объектно-ориентированные базы данных. Достоинства и | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | <p>недостатки.</p> <p>– База данных ГИС. Иерархические базы данных. Достоинства и недостатки.</p> <p>По каждому из трёх вопросов можно максимально заработать по 3 балла.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> вопрос раскрыт неверно – 0 баллов; вопрос раскрыт с существенными ошибками – 1 балл; вопрос раскрыт с несущественными ошибками – 2 балла; вопрос раскрыт верно – 3 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 9</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов – 5</i></p> | |
| | Промежуточный контроль по разделу | <p><i>Максимальное количество баллов – 33</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов – 18</i></p> | |
| Раздел 2. Использование геоинформационных систем для экологического картографирования | | | |
| | Текущий контроль по разделу: | <p><i>Максимальное количество баллов – 28</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов – 15</i></p> | |
| 1 | Аудиторная работа | <p>На каждом из 4 лекционных занятий обучающиеся могут получить максимально по 1 баллу за активную и продуктивную работу на занятии.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> студент на занятии не работал, конспект отсутствует – 0 баллов; конспект написан не в полном объеме, студент на занятии работал – 0,5 балла; студент на занятии работал, конспект написан в полном объеме и верно – 1 балл.</p> <p>На каждом из 6 лабораторных занятий обучающиеся могут получить максимально по 2 балла за активную, продуктивную и качественную работу на занятии.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> студент на занятии не работал, либо не присутствовал – 0 баллов; студент на занятии работал, но задания выполнены с существенными ошибками – 0,5 балла; студент на занятии работал, но задания выполнены с несущественными ошибками – 1 балл; студент проявил активность на занятии, задания выполнены в целом верно, но есть небольшое количество несущественных ошибок – 1,5 балла; студент на занятии работал, все задания выполнены верно – 2 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 16</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов – 11</i></p> | <p><i>Темы для изучения:</i></p> <p>1. Методы создания тематических карт.</p> <p>2. Картографирование экологических проблем.</p> <p><i>Образовательные результаты:</i></p> <p><i>Знает:</i> современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; области применения геоинформационных технологий в практической природоохранной деятельности.</p> <p><i>Умеет:</i> применять программные продукты для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками работы в геоинформационных системах.</p> |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | <p><i>Задание 1.</i> Составить конспект по теме «Многообразие методов создания тематических карт».</p> <p><i>Критерии оценки:</i> конспект не составлен – 0 баллов; конспект составлен с существенными ошибками, либо в недостаточном объеме – 1 балл; конспект составлен с несущественными ошибками, в полном объеме – 2 балл; конспект составлен верно, в полном объеме – 3 балла.</p> <p><i>Задание 2.</i> Проанализировать сферы, в которых необходимо совершенствование применяемых геоинформационных систем.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> задание не выполнено – 0 баллов; задание выполнено с существенными ошибками, отсутствует логическая связь – 1 балл; задание выполнено с существенными ошибками – 2 балла; задание выполнено с несущественными ошибками, логическая связь выстроена верно – 3 балл; задание выполнено без ошибок, соблюдена логика изложения – 4 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 7</i></p> | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | <i>Минимальное количество баллов – 4</i> | |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | <p>Составить электронную презентацию по направлению «Многообразие методов создания тематических карт», выбрав в качестве темы какой-либо один метод.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> электронная презентация не составлена – 0 баллов; электронная презентация составлена, но с существенными ошибками, плохо оформлена – 1 балл; электронная презентация составлена с ошибками, небрежно оформлена – 2 балла; электронная презентация выполнена с некоторыми ошибками, но оформлена по предъявляемым требованиям – 3 балла; электронная презентация выполнена с несущественными ошибками, оформлена хорошо – 4 балла; электронная презентация выполнена, ошибки отсутствуют, оформление соответствует предъявленным требованиям – 5 баллов.</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 5</i></p> | |
| | Контрольное мероприятие по разделу | <p>Необходимо письменно раскрыть суть теоретических вопросов, предложенных преподавателем, а также обозначить своё аргументированное мнение о целесообразности использования методов, представленных в вопросах.</p> <p>Примерные вопросы для контрольного мероприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> – Экологическое картографирование. Типы экологических карт. – Использование ГИС для экологического картографирования. Метод значков. – Использование ГИС для экологического картографирования. Метод локализованных диаграмм, линейных знаков. – Использование ГИС для экологического картографирования. Метод картограммы, значков. – Использование ГИС для экологического картографирования. Метод ареалов, знаков движения. – Использование ГИС для экологического картографирования. Метод значков, изолиний. – Дешифрирование. Классификация изображения. Контролируемая классификация. Ее виды. Краткая характеристика. – Основы дешифрирования. Направления применения аэроснимков и космоснимков в современной науке. – Дешифрирование. Классификация изображения. – Дешифровочные признаки. Прямые и косвенные дешифровочные признаки. – Технология дешифрирования. – Камеральное дешифрирование, его виды, их характеристика. <p>По каждому из трёх вопросов можно максимально заработать по 3 балла.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> вопрос раскрыт неверно – 0 баллов; вопрос раскрыт с существенными ошибками – 1 балл; вопрос раскрыт с несущественными ошибками – 2 балла; вопрос раскрыт верно – 3 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 9</i> <i>Минимальное количество баллов – 5</i></p> | |
| | Промежуточный контроль по разделу | <p><i>Максимальное количество баллов – 37</i> <i>Минимальное количество баллов – 20</i></p> | |
| | Промежуточный контроль (экзамен) | <p>Задания для экзамена приведены в фонде оценочных средств.</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 30</i> <i>Минимальное количество баллов – 18</i></p> | |

| | | |
|--------------------------|--|--|
| Промежуточная аттестация | <i>Максимальное количество баллов – 100</i> <i>Минимальное количество баллов – 56</i> | |
|--------------------------|--|--|