

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Почвенное районирование и ГИС технологии»**

Кафедра почвоведения биологического факультета

Образовательная программа

06.03.02 - «Почвоведение»

Профиль подготовки

Земельный кадастр и сертификация почв

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Статус дисциплины: вариативная по выбору

Махачкала 2017

Рабочая программа дисциплины «Почвенное районирование и ГИС технологий» составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОСВО по направлению подготовки 06.03.02 – Почвоведение (уровень бакалавриат) от «12» марта 2015 г. №213

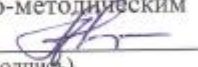
Разработчик: кафедра почвоведения, Биарсланов А.Б., к.б.н., старший преподаватель

Рабочая программа дисциплины одобрена: на заседании кафедры Почвоведения от «03» мая 2017 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  проф. Асадулаев З.М.

на заседании Методической комиссии биологического факультет от «05» 09 2017 г., протокол № 1

Председатель  Гаджиева И.Х.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «10» 03 2017 г. 
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Почвенное районирование и ГИС технологии» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.02 - «Почвоведение».

Дисциплина реализуется на Биологическом факультете кафедрой почвоведение.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением принципов районирования почвенного покрова с применением современных методов построения и использования географических информационных систем (ГИС) в науках о земле и особенностями применения ГИС в исследовании почвенного покрова в современном почвоведении.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, профессиональных – ПК-4, ПК-6.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции (10 ч.), практические занятия (30 ч.), лабораторные занятия (40 ч.).

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе 108 академических часах по видам учебных занятий:

| Семес тр | Учебные занятия | | | | | | СРС, в том числе экза мен | Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен |
|-------------|--|---------------------------|------------------------------|-----|------------------|--|---------------------------------------|--|
| | в том числе | | | | | | | |
| | Контактная работа обучающихся с преподавателем | | | | | | | |
| | Все- го | из них | | | | | | |
| Лек- ции | | Лаборатор- ные занятия | Практи- ческие занятия | КСР | консульта ции | | | |
| 7 | 108 | 10 | 20 (40) | 30 | | | 48 | зачет |

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Почвенное районирование и ГИС технологии являются ознакомление бакалавров, обучающихся по программе 06.03.02 – «Почвоведение», с основными положениями теории и практики почвенного районирования и применением географических информационных систем, закладки у студентов основы знаний дисциплины, дать представления систематики распространения почвенного покрова и взаимодействие различных методов и природных компонентов в почвенном районировании, формирование навыков и знаний по проведению почвенно-ландшафтной съемки и созданию карт районирования по отраслям, чтение и дешифрирование данных дистанционного зондирования в целях почвенного районирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Почвенное районирование и ГИС технологии» входит в вариативную по выбору часть образовательной программы 03.06.02 - «Почвоведение» (бакалавр) по направлению Земельный кадастр и сертификация почв.

Дисциплина «Почвенное районирование и ГИС технологии» преподается на 4 курсе, 7 семестре. Итоговый контроль знаний - зачет.

Перед началом освоения курса студент должен освоить дисциплины: "Земельное право", "Почвоведение", "Геодезия"; "Современные информационные технологии", "Агрохимия", "Земельный кадастр и сертификация почв", «География почв» у студента должна быть сформирована общекультурная компетенция: "использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования" (ОК-6).

Освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее для следующих дисциплин: "Почвенно-ландшафтное проектирование"; "Почвенно-экологическое нормирование".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

| Компетенции | Формулировка компетенции из ФГОС ВО | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |
|-------------|--|---|
| (ОПК-1) | Владение методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв. | Знать: приемы составления отчетов и обзор карт Уметь: применять на практике теоретические знания Владеть основами методов полевых исследований. |
| (ПК-4) | Готовностью использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата. | Знать: профильные дисциплины. Уметь: использовать специализированные знания в области почвоведения. Владеть: готовностью использовать специализированные знания на основании профильных дисциплин. |
| (ПК-6) | Способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв | Знать: Основы географии почв. Уметь: основываться на знаниях фундаментальных разделов. Владеть: географическими и экологическими основами, почвенно-ландшафтного проектирования, охраны и рационального использования почв. |

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

| № п/п | Разделы и темы дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|---------------------------|---|-----------|-----------------|--|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Контроль самост. раб. | | |
| Модуль 1 | | | | | | | | | |
| 1 | Введение в предмет. Общие понятия о почвенном районировании | 7 | | 1 | 2 | 2 | | 4 | устный опрос семинар |
| 2 | О закономерностях географического распространения почв | 7 | | 1 | 2 | 2 | | 4 | устный опрос письменный опрос семинар |
| 3 | Структуры почвенного покрова. | 7 | | 1 | 2 | 2 | | 4 | устный опрос семинар |
| 4 | Пути совершенствования почвенного районирования | 7 | | 1 | 2 | 2 | | 4 | устный опрос коллоквиум |
| Итого по модулю 1: | | 36 | | 4 | 8 | 8 | | 16 | |
| Модуль 2 | | | | | | | | | |
| 1 | Цели и задачи почвенно-технологического районирования | 7 | | 1 | 4 | 2 | | 6 | устный опрос письменный опрос |
| 2 | Принципы почвенного районирования на Кавказе | 7 | | 1 | 4 | 2 | | 5 | устный опрос коллоквиум |
| 3 | Инструкция по почвенному районированию | 7 | | 1 | 4 | 2 | | 4 | устный опрос коллоквиум |
| Итого по модулю 2: | | 36 | | 3 | 12 | 6 | | 15 | |
| Модуль 3 | | | | | | | | | |
| 1 | Методические аспекты применения ГИС. Проектирование. | 7 | | 1 | 4 | 2 | | 6 | устный опрос семинар |

| | | | | | | | | | |
|---|---|------------|--|-----------|-----------|-----------|--|-----------|----------------------|
| 2 | Методические аспекты применения ГИС. Полевые работы | 7 | | 1 | 4 | 2 | | 5 | устный опрос семинар |
| 3 | Методические аспекты применения ГИС. Камеральные работы | 7 | | 1 | 2 | 2 | | 6 | устный опрос семинар |
| | Итого по модулю 3: | 36 | | 3 | 10 | 6 | | 17 | |
| | ИТОГО: | 108 | | 10 | 30 | 20 | | 48 | |

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Модуль 1.

Тема 1. Введение в предмет. Общие понятия о почвенном районировании. Разделение территории на сравнительно однородные части по характеру почвенного покрова.

Почвенное районирование основано на следующей системе таксономических единиц: почвенно-биоклиматический пояс и почвенно-биоклиматическая область, внутри которых на равнинных территориях выделяются почвенные зоны, провинции, округа, районы; в горах – горные почвенные провинции, вертикальные почв, зоны, горные почв, округа, горные почв, районы.

Тема 2. О закономерностях географического распространения почв.

Законы горизонтальной и вертикальной почвенной зональности были сформулированы В.В. Докучаевым в 1899 г. в работе «К учению о зонах природы». «Поскольку все важнейшие почвообразователи распределяются на земной поверхности в виде поясов или зон, вытянутых более или менее параллельно широтам, то неизбежно, что и почвы должны располагаться на земной поверхности зонально, в строжайшей зависимости от климата, растительности и пр.».

Тема 3. Структуры почвенного покрова.

Основы учения о структуре почвенного покрова заложил Н.М. Сибирцев, который ввел понятие почвенной комбинации. С.С. Неуструев разделил комбинации по типам рельефа на две группы: комплексы (связаны с микрорельефом) и сочетания (связаны с мезорельефом и сменой почвообразующих пород).

Тема 4. Пути совершенствования почвенного районирования.

Актуальность проблемы почвенного районирования территории РФ обусловлена достаточно большим разнообразием ее природных условий и в связи с этими разными возможностями и путями использования территории. Особенно это касается сельскохозяйственного производства, для научно-обоснованного использования земель, в котором необходимо почвенное районирование.

Тема 5. Цели и задачи почвенно-технологического районирования.

Конечная цель почвенно-технологического районирования – упорядочить и синтезировать информацию о специфических свойствах почв, на основании которой можно сформулировать агрономические требования к техническим средствам и технологиям механической обработки. Названная цель достигается путем создания серии индивидуальных и синтезированных карт обрабатываемой территории с одновременной разработкой организованной и обобщенной атрибутивной, а также нормативной информации.

Модуль 2.

Тема 6. Принципы почвенного районирования на Кавказе.

С целью упрощения анализа географии почв Кавказа его территория разделена на горную и равнинную. К горам отнесены также высокие сильно расчлененные предгорья, где почвы образуются преимущественно на щебнистых наносах, что, естественно, обуславливает ряд особенностей почвообразования, а возможность применения машин в земледелии вследствие пересеченности рельефа крайне ограничена. Низкие слабо расчлененные предгорья, где почвообразующими породами являются рыхлые наносы, среди которых щебнистый элювий — делювий играет ограниченную роль, а условия рельефа позволяют широко применять сельскохозяйственные машины в земледелии, отнесены к равнинам.

Тема 7. Инструкция по почвенному районированию.

Задачей почвенного районирования территории России является составление карт почвенных районов республик, краев, областей Российской Федерации с описанием районов по единому плану. Почвенное районирование проводится в целях правильного размещения и специализации сельского хозяйства, а также рационального применения системы агротехнических мероприятий по увеличению сельскохозяйственной продукции со 100 га сельскохозяйственных угодий.

Тема 8. Методические аспекты применения ГИС. Проектирование.

Вопросы для опроса: Исходный материал для ГИС-картографирования. Методы оцифровки геоизображений. Программы, используемые для векторизации геоизображений. Цели векторизации. Возможности ручной и программной векторизации геоизображений.

Тема 9. Методические аспекты применения ГИС. Полевые работы. Устный опрос, примерные вопросы:

Устный опрос проводится в начале занятия на пройденную на прошлом занятии тему и тему самостоятельной работы, а также в конце занятия для проверки качества усвоения пройденного материала Вопросы для опроса: Задачи полевого периода составления ГИС-материалов. Как организуются полевые работы? Какая приборная база необходима для проведения полевых работ? Материалы полевого обследования. Требования к качеству.

Тема 10. Методические аспекты применения ГИС. Камеральные работы контрольная работа, примерные вопросы:

Контрольная работа проводится по тестам составленным в соответствии с требованиями системы "Синтез" Приметы тестовых заданий: Рабочий набор карт в программе MapInfo. В свободном доступе в сети Интернет находятся программы: - SASplanet - Adobe Acrobat – MapInfo.

Темы практических работ

| № | Тема | Кол. ч. |
|-----|--|---------|
| 1. | География почвенного покрова России | 2 |
| 2. | Инструкция по почвенному районированию | 2 |
| 3. | Почвенно-географическое районирование | 2 |
| 4. | Условные знаки и обозначения, масштаб и др. информация карт почвенного районирования | 2 |
| 5. | Дифференциация почвенно-биоклиматических поясов | 2 |
| 6. | Почвенно-экологическое районирование | 2 |
| 7. | Почвенно-технологическое районирование | 2 |
| 8. | Карта сельскохозяйственного районирования России | 2 |
| 9. | Картограммы засоления и эрозии почв | 2 |
| 10. | Агрочувствительное районирование | 2 |
| 11. | Принципы почвенного районирования на Кавказе | 2 |
| 12. | Почвенное районирование на примере Московской области | 2 |
| 13. | Почвенное районирование на примере Ростовской области | 2 |
| 14. | Почвенное районирование на примере Республики Дагестан | 2 |
| 15. | Основы применения ГИС программ | 2 |
| | ИТОГО: | 30 |

Темы лабораторных работ

| № | Тема | Кол. ч. |
|----|--|---------|
| 1. | Графический интерфейс ГИС программы, основы для начала работы - запуск программы, создание нового ГИС-проекта; - описать графический интерфейс ГИС-программы; - создание каталога ГИС-проекта; - описать подключение модулей и сохранение ГИС-проекта. | 2 |
| 2. | Сканирование и регистрация изображения - какими средствами можно произвести сканирование картографических материалов; - какое качество изображений достаточно для ГИС-проекта? - описать процесс регистрации изображения. | 2 |
| 3. | Использование аэрокосмических материалов при составлении карт почвенно-географического районирования - типы аэрокосмических изображений; - способы получения аэрокосмических изображений; - основные факторы использования аэрокосмических изображений; - отличия аэро- и космических изображений; - методы применения аэро- и космических изображений в почвенном районировании. | 2 |
| 4. | Способы создания объектов (точечные, линейные, полигональные) - дать определение точечным, линейным и полигональным объектам; - методы нанесения объектов; - способы внесения информации об объектах. | 2 |
| 5. | Способы изменения объектов - способы редактирования точечных объектов; | 2 |

| | | |
|-----|---|----|
| | <ul style="list-style-type: none"> - способы редактирования линейных объектов; - способы редактирования полигональных объектов. | |
| 6. | <p>Создание слоя электронной карты структур почвенного покрова</p> <ul style="list-style-type: none"> - какой тип объектов используется при оцифровке ареалов почвенного покрова; - способы нанесения буквенных и цифровых индексов; - внесение информации о структуре почвенного покрова. | 2 |
| 7. | <p>Создание слоя. Формирование базы данных</p> <ul style="list-style-type: none"> - при каких условиях возможно формирование базы данных в ГИС-программе; - предварительный этап формирования базы данных; - внесение и редактирование базы данных; - экспорт и импорт баз данных в ГИС-программах. | 2 |
| 8. | <p>Использование аэрокосмических материалов для районирования почвенного покрова в сельскохозяйственных целях</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы сельскохозяйственных угодий и их отличительные признаки; - дешифровочные признаки пастбищных угодий; - дешифровочные признаки пахотных угодий; - дешифровочные признаки залежей; - дешифровочные признаки коллекторно-дренажных сетей. | 1 |
| 9. | <p>Использование аэрокосмических материалов для районирования почвенного покрова по степени деградации</p> <ul style="list-style-type: none"> - дешифровочные признаки почвенно-эрозионных процессов; - дифференциация степени эрозионных процессов в зависимости от изображения на аэрокосмических снимках. | 1 |
| 10. | <p>Использование аэрокосмических материалов для районирования почвенного покрова по степени засоления</p> <ul style="list-style-type: none"> - дешифровочные признаки засоления почвенного покрова; - дифференциация степени засоления и типа засоления в зависимости от изображения на аэрокосмических снимках. | 1 |
| 11. | <p>Использование аэрокосмических материалов для районирования почвенного покрова по степени антропогенной нагрузки</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференциация участков подверженных антропогенной нагрузке по данным аэрокосмической съемки; - дифференциация участков по степени и типу антропогенной нагрузки по аэрокосмическим снимкам. | 1 |
| 12. | <p>Оформление проекта (внесение атрибутивной информации, нанесение на электронную карту цифровых и буквенных индексов и обозначений)</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы нанесения буквенно-цифровых индексов и условных обозначений; - способы формирования легенды карты почвенного районирования; - способы изменения оформления карт почвенного районирования; - вывод на печать готового картографического материала; - экспорт готового картографического материала в другие графические форматы. | 2 |
| | ИТОГО: | 20 |

5. Образовательные технологии

Предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги). Кроме того: лекции, практические занятия, письменные задания, интернет во внеаудиторное время, программированный опрос по тестовым заданиям, устный опрос, презентации, видеоролики и обучающие

видеофильмы. По дисциплине предусмотрено 12 часов занятий в интерактивных формах, с применением следующих методов: дискуссии, дебатов, кейс-метода, метода «мозгового штурма», деловой игры.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студента над глубоким освоением фактического материала организуется в процессе выполнения практических заданий, подготовки к занятиям, по текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний. Пропущенные лекции отрабатываются в форме составления реферата по пропущенной теме. На практических занятиях проводится изучение видеоматериалов, демонстрирующих почвенно-географические методы в решении проблем современного почвенного районирования. Задания по самостоятельной работе разнообразны:

- обработка учебного материала по учебникам и лекциям,
- поиск и обзор публикаций и электронных источников информации при подготовке к занятиям, презентаций
- работа с тестами и контрольными вопросами при самоподготовке;
- обработка и анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных контрольных работ.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

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

| Компетенция | Знания, умения, навыки | Процедура освоения |
|-------------|--|--------------------------------|
| ОПК-1 | Знать: методы обработки анализа, принципы обобщения полевой и лабораторной информации в области почвоведения и его разделов. Уметь: на профессиональном уровне применять теоретические знания на практике. Владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, | Устный опрос, письменный опрос |

| | | |
|------|--|--|
| | мелиорации, физики, химии почв. | |
| ПК-4 | Знать: основы почвоведческих дисциплин. Уметь: использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата. Владеть: приемами обработки и исследований почв во всех областях направления почвоведения. | Коллоквиум Письменный опрос. Устный опрос |
| ПК-6 | Знать на уровне пользователя информационные средства для решения задач в области почвоведения. Уметь применять информационные технологии для решения задач почвенного районирования. Владеть методами решения типичных задач районирования почвенного покрова в экологических, сельскохозяйственных и др. целях. | Коллоквиум Письменный опрос. Устный опрос |

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Владение методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв».

| Уровень | Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать) | Оценочная шкала | | |
|-----------|--|--|--|--|
| | | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Пороговый | Способность к обобщению и анализу на основе общей культуры мышления, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её оптимального достижения, кооперации с коллегами, в | Слабо владеет постановкой цели и выбором путей оптимального ее достижения. | хорошо владеет постановкой цели и выбором путей оптимального ее достижения. Проведением измерений, наблюдений | Прекрасно владеет постановкой цели и выбором путей оптимального ее достижения. Проведением измерений, наблюдений. |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| | <p>коллективе, находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности. Участие в образовательном процессе по почвоведению с изложением теоретических основ почвоведения, введением и ассистированием лабораторных полевых занятий по различным разделам почвоведения для обучающихся.</p> | | | <p>Составлением описания проводимых исследований.</p> |
|--|---|--|--|---|

ПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «Готовностью использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата».

| Уровень | Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать) | Оценочная шкала | | |
|-----------|---|--|---|--|
| | | Удовл-но | Хорошо | Отлично |
| Пороговый | <p>Применение специализированных знаний в области почвоведения при проведении полевых почвенных и почвенно-экологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств. Сбор, обработка, обобщение фондовых почвенных, геофизических, геохимических, почвенно-экологических, и других данных с использованием современных методов анализа, вычислительной</p> | <p>Слабо владеет полевыми почвенно-экологическими наблюдениями</p> | <p>Хорошо владеет полевыми почвенно-экологическими наблюдениями и измерениями с использованием современных технических средств.</p> | <p>Прекрасно владеет полевыми почвенно-экологическими наблюдениями и измерениями с использованием современных технических средств. Сбор, обработка обобщение фондовых почвенных, почвенно-экологических, данных с использованием современных</p> |

| | | | | |
|--|----------------------------------|--|--|--|
| | техники информационных ресурсов. | | | методов анализа, вычислительной техники информационных ресурсов. |
|--|----------------------------------|--|--|--|

ПК-6

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв».

| Уровень | Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать) | Оценочная шкала | | |
|-----------|--|---|---|--|
| | | Удовл-но | Хорошо | Отлично |
| Пороговый | Способность использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, Участие в работе семинаров, научно-технических конференций, в подготовке публикаций, составлении заявок на изобретения и открытия. Участие в проведении полевых почвенных и почвенно-экологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств. Сбор, обработка обобщение фондовых почвенных, почвенно-экологических, химических и других данных с использованием современных методов анализа, вычислительной техники информационных | Слабо владеет работой в географических информационных системах. | Хорошо владеет работой в географических информационных системах, работой с картами почвенно-географического районирования | Прекрасно владеет работой в географических информационных системах, работой с картами почвенно-географического районирования Сбором и обработкой картографических материалов с использованием современных методов анализа. |

| | | | | |
|--|-----------|--|--|--|
| | ресурсов. | | | |
|--|-----------|--|--|--|

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

7.3. Типовые контрольные задания

Примерная тематика рефератов

1. Почвенное районирование в сельском хозяйстве.
2. Основные принципы почвенного районирования.
3. Географические информационные системы в почвенном районировании.
4. Применение информационных технологий в почвенном районировании.
5. Почвенно-экологическое районирование.
6. Особенности районирования с применением данных дистанционного зондирования

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Общие понятия о почвенном районировании.
2. О закономерностях географического распространения почв.
3. Структуры почвенного покрова.
4. Пути совершенствования почвенного районирования.
5. Цели и задачи почвенно-технологического районирования.
6. Принципы почвенного районирования на Кавказе.
7. Инструкция по почвенному районированию.
8. Географическая информационная система: определение понятия, известные реализации, аналитические возможности.
9. Стандартные функции ГИС.
10. Специальные аналитические функции, реализованные в ГИС.
11. Построение производных карт с использованием функций преобразования ГИС.
12. Средства многомерного районирования, реализованные в ГИС.
13. Функции оптимизации решений, реализованные в ГИС.

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

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 40% и промежуточного контроля - 60%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 5 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 20 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 15 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 40 баллов,
- письменная контрольная работа - 15 баллов,

- тестирование - 5 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Фридланд В. М. Структура почвенного покрова. М.: Мысль. 1972. 425 с.
2. Почвенно-географическое районирование СНГ (в связи с сельскохозяйственным использованием земель). Москва, 1962;
3. Урсу А. Ф. Почвенно-экологическое микрорайонирование Молдавии. К., 2000.
4. Залибеков З.Г. Почвы Дагестана. Махачкала: ПИБР ДНЦ РАН, ДГУ, 2010. 243 с.

б) дополнительная литература:

1. Почвенное районирование СССР. Изд. Московского университета, 1960. 240 с.
2. Блиновская Я. Ю. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 112 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

На факультете функционирует компьютерный класс.

Для интернет-пользователей при ДГУ работает электронная библиотека с лекционным курсом по биологии почв, включая базу тестовых заданий для проверки знаний студентов.

1. www.eea.eu.int; www.priroda.ru.

2. электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ edu.dgu.ru. (учебно-методические комплексы, контрольно-измерительные материалы, электронные учебники, учебные пособия и пр.)

3. электронные образовательные ресурсы регионального ресурсного центра rsc.dgu.ru (учебно-методические комплексы, контрольно-измерительные материалы, электронные учебники, учебные пособия и пр.)

4. электронные образовательные ресурсы научной библиотеки ДГУ (East View Information, Bibliophika, ПОЛПРЕД, КнигаФонд, eLibrary - 20; Электронная библиотека Российской научной библиотеки, Российская ассоциация электронных библиотек elibria, Электронная библиотека РФФИ; Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина.

5. Электронные образовательные ресурсы компьютерного класса 25

<http://atlas.mcx.ru/materials/egrpr/content/intro.html>

Сайт ГИС-Ассоциации - <http://www.gisa.ru/>

Электронная библиотека МГУ - www.pochva.com/studentu/study/books/index.php?query=&by=author&format_search=d;

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания студентам раскрывают рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, лабораторных работ дисциплины «Почвенное районирование и ГИС технологии», практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем охраны и рационального использования почвенного покрова.

В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, своими словами, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. В ходе изучения особое значение имеют рисунки, поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Студенту необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

В усвоении материала большое значение имеет самостоятельная работа. Она должна быть систематической и правильно организованной. Необходимым является прочтение лекционного материала после каждой лекции и перед очередным практическим занятием. Кроме того необходима проработка основного учебника, дополнительной литературы и методических пособий, важен поиск материала в Интернете. Очень важно использовать все виды памяти, для чего нужно не только зубрить материал, но и делать краткие записи в виде тезисов, определяя последовательность и логичность запоминания. Обязательным является изучение схем и рисунков с последующим их воспроизведением с обозначениями компонентов. Материал должен обязательно сопровождаться приведением примеров.

1. При изучении определенной темы дисциплины необходимо делать упор не только на основную учебную литературу, но и современные научные данные, опубликованные в журналах и сборниках статей.

2. Обязательно использование реферативных журналов и электронных каталогов научных библиотек.
3. При недостатке необходимой литературы имеется возможность заказа ксерокопий и электронных документов из фондов Российской государственной библиотеки.
4. Составление рефератов по предложенной теме, по возможности, должно сопровождаться компьютерной презентацией, составленной с применением офисной программы Microsoft office Power Point. Содержание презентации должно отражать содержание реферата и сопровождаться как текстовыми, так и иллюстративными слайдами.
5. Доклады по предложенной тематике должны быть представлены на заседаниях научного кружка кафедры или научно-методического семинара. Сопровождение их презентациями обязательно.
6. Самостоятельная разработка некоторых предложенных вопросов (тем) изучаемой дисциплины предполагает обязательное составление подробного плана-конспекта с использованием не менее пяти научных литературных источников. Составленный план-конспект проверяется и одобряется преподавателем.
7. Для пополнения наглядного фонда кафедры предполагается в виде самостоятельной работы изготовление таблиц и других пособий по различной тематике. Содержание и особенности изготовления предложенных таблиц и пособий предварительно обсуждаются с преподавателем. Их изготовление оценивается определенным количеством баллов.
8. Одним из вариантов наглядных пособий может быть оформление фотоколлекций (альбомов) по предложенным темам. Здесь могут быть использованы оригинальные личные фотографии натуральных объектов, а также рисунки и фотографии из Интернета. Последовательность расположения фотографий и комментарии к ним предварительно обсуждаются с преподавателем.

Для самостоятельной работы по дисциплине Почвенное районирование и ГИС технологии предусмотрены консультации и индивидуальные занятия, для проведения которых дополнительно выделяется специальный день. Кроме того, для самоконтроля студентов в библиотеке ДГУ имеются пособия, подготовленные преподавателями по почвоведению, геоботанике для пользования в самостоятельной работе студентов.

Помимо самостоятельной работы, обязательной аудиторной работы на лекциях и лабораторных занятиях студент имеет возможность консультироваться по малопонятным и неясным вопросам, а также повысить свой уровень на заседаниях студенческого кружка. Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний.

Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного в общем.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Используются следующее программное обеспечение: Q-GIS, Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т.д), Open Office, Skype, программное обеспечение электронного ресурса сайта ДГУ, инновационную систему тестирования, а также сетевую версию.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Освоение дисциплины "Почвенное районирование и ГИС технологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью около 20 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также трибуны преподавателя, персональный компьютер. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии на кафедре Почвоведения, библиотеке ДГУ, на интернет ресурсах.

Компьютеры, подключенные к локальной сети университета и сети Интернет - 20 шт., мультимедийный проектор - 1 шт., сканеры 5 шт.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.03.02 "Почвоведение" и профилю подготовки Земельный кадастр и сертификация почв.