

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Инженерно-строительное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



20 ___ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Бонитировка почв

Направление подготовки: 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Управление недвижимостью

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) Шарафутдинов Р.Н.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|------------------|---|
| ПК-11 | способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости |

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

историю бонитировки почв, бонитировочную документацию, способы оценки земель сельскохозяйственного, промышленного назначения и городских земель, практическое применение результатов бонитировки почв.

Должен уметь:

определять баллы бонитета почв по показателям морфологических, химических, физико-химических, агрофизических свойств почв, анализировать почвенные карты; давать качественную оценку почв, определять средневзвешенный балл бонитета для отдельной почвенной разновидности в пределах участка, хозяйства района и т.п.;

Должен владеть:

методикой бонитировки почв, методами расчета баллов почв по диагностическим призна-кам, навыками работы с фондовыми материалами земельных комитетов, хозяйств.

Должен демонстрировать способность и готовность:

способность и готовность применять полученные знания на практике

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 21.03.02 "Землеустройство и кадастры (Управление недвижимостью)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 36 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 144 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 5 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

| N | Разделы дисциплины / модуля | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Самостоятельная работа |
|----|---|---------|--|----------------------|---------------------|------------------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 1. | Тема 1. Водные свойства почв. | 5 | 0 | 0 | 4 | 16 |
| 2. | Тема 2. Гранулометрический состав почв. | 5 | 0 | 0 | 4 | 16 |

| N | Разделы дисциплины / модуля | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Самостоятельная работа |
|----|--|---------|--|----------------------|---------------------|------------------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 3. | Тема 3. Плотность твердой фазы почв. | 5 | 0 | 0 | 4 | 16 |
| 4. | Тема 4. Кислотно-основные свойства почв. | 5 | 0 | 0 | 4 | 16 |
| 5. | Тема 5. Насыщенность почв основаниями. Поглотительные свойства почв. | 5 | 0 | 0 | 4 | 16 |
| 6. | Тема 6. Органическое вещество почв. | 5 | 0 | 0 | 4 | 16 |
| 7. | Тема 7. Морфологические свойства почвенного профиля. | 5 | 0 | 0 | 4 | 16 |
| 8. | Тема 8. Почвенные карты, картограммы. | 5 | 0 | 0 | 4 | 16 |
| 9. | Тема 9. Качественная и экономическая оценка почв. | 5 | 0 | 0 | 4 | 16 |
| | Итого | | 0 | 0 | 36 | 144 |

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Водные свойства почв.

Лабораторная работа 1. Водные свойства.

1.Основные водные свойства почвы.

2. Основные виды влагоемкости.

3. Капиллярная и полная влагоемкость почв в зависимости от гранулометрического состава, структуры и содержания гумуса.

4.Единицы измерения влагоемкости

5.Водопроницаемость почв.

6. Сравнение высоты подъема влаги песчаных и глинистых почв.

7.Назначение тепла в жизни растений и почв.

8.Радиационный и тепловой баланс.

9.Перенос тепла в почве.

10..Основные теплофизические характеристики почв.

11.Дыхание почвы.

12.Воздушно-физические свойства почвы: аэрация, порозность аэрации, воз- духообмен, воздухоносная порозность.

13.Воздушный режим почв.

14.Методы регулирования водушно- физических свойств и газового режима почв.

1. влагоемкость;

2. максимальная гигроскопическая влажность (МГ);

3. влажность разрыва капиллярной связи (ВРК);

4. влажность завядания растений (ВЗ);

5. наименьшая влагоемкость (НВ);

6. капиллярная влагоемкость (КВ);

7. полная влагоемкость (ПВ).

Тема 2. Гранулометрический состав почв.

Лабораторная работа 2. Гранулометрический состав почв.

Классификация механических элементов (геологическая, почвенная).

Классификация гранулометрического состава(геологическая, почвенная).

Определение гранулометрического состава методами:

полевым(сухим и мокрым);

ареометрическим;

седиментометрическим;
лазерно-дифрактометрическим

Тема 3. Плотность твердой фазы почв.

Лабораторная работа 3. Воздушно-физические свойства почв.

- 1.Плотность сложения.
- 2.Аэрация
- 3, Порозность аэрации
- 4.Воздухообмен
5. Воздуходоносная порозность.
6. Почвенный воздух - свободный и защемленный
7. Адсорбированные и растворенные газы
- 8.Воздушный режим почв
- 9.Определение общей пористости и степени аэрации.
- 10.Дыхание почвы.
- 11.Методы регулирования водно- физических свойств и газового режима почв

Тема 4. Кислотно-основные свойства почв.

Лабораторная работа 4. Кислотно-основные свойства почв.

Актуальная, обменная и гидролитическая кислотность. Расчет дозы извести для нейтрализации почвенной кислотности.

- 1.Растения как источники выделения кислых и щелочных веществ.
- 3..Источники кислотных и щелочных свойств водных объектов и почв.
- 4.Что такое гидролизуемость веществ?
5. чем может свидетельствовать гидролизуемость гуминовых кислот
- 6..Актуальная кислотность.
- 7..Обменная кислотность.
- 8..Потенциальная кислотность.
- 9.Поглотительная способность почвы
- 10.Виды поглотительной способности почв :механическая, физическая и химическая.
- 11.Обменные основания.
- 12.Степень насыщенности почв основаниями
- 13.Нуждаемость почв в известковании
- 14.Буферность почв.
- 15.Виды буферности, ее влияние на стабильность состояния почв.
16. Кислотно-основная буферность почвы
- 17.Буферность почвенного раствора

Тема 5. Насыщенность почв основаниями. Поглотительные свойства почв.

Лабораторная работа 5. Насыщенность почв основаниями. Поглотительные свойства почв.

Сумма обменных оснований. Емкость катионного обмена. Насыщенность почв основаниями.

- 1.Виды поглотительной способности.
- 2.Почвенные коллоиды и физико-химическая поглотительная способность.
- 3.Физическое состояние почвенных коллоидов.
- 4.Экологическое значение поглотительной способности почв.
- 5.Катионы в составе почвенного поглощающего комплекса (ППК)
- 6.Ёмкость катионного обмена
7. Влияние состава поглощенных катионов на свойства почвы.
- 8.Состав обменно-поглощённых катионов различных типов почв
- 9.В каких почвах определяют сумму поглощенных оснований.
- 10.На чем основан метод определения суммы поглощенных оснований по Каппену-Гильковицу.

Тема 6. Органическое вещество почв.

Лабораторная работа 6. Органическое вещество почв. Потеря при прокаливании. Гумус. Расчет запасов гумуса.

- 1.Органические остатки
- 2.Микробное разложение органического вещества почвы
- 3.Питательные вещества органического вещества почвы

4. Влияние климата, температуры и рН на ОВ
5. Гумусное состояние почв
6. Отношение углерода к азоту
7. Гумосфера.
8. Гумус и минерализация органических веществ
9. Гумусовые вещества почв следует рассматривать как консервант солнечной энергии,
10. Гумус оптимизирует физическое состояние почв.
11. Дыхание гумуса и дыхание океана как основные регуляторы состава парниковых газов в атмосфере.
12. Гумусовые вещества обладают физиологической активностью.
13. Гумус и влагозапас в почве.
14. Гумус и кислотно-щелочной баланс почв
15. гумусового содержания на плодородие почв

Тема 7. Морфологические свойства почвенного профиля.

Лабораторная работа 7. Морфологические свойства почвенного профиля.

Диагностические признаки и показатели макроморфологии почв с ненарушенными и антропогенно-техногенными профилями

1. Окраска и цвет почв
2. Влажность почв
3. Структурность почв.
4. Гранулометрический (механический) состав почв
5. Сложение почвы
6. Порозность (пористость)
7. Новообразования
8. Включения
9. Мощность горизонтов и почвенного профиля
10. Характер перехода и граница между горизонтами
11. Морфологическое строение основных типов почв

Тема 8. Почвенные карты, картограммы.

Лабораторная работа 8. Почвенные карты, картограммы.

Подготовка и проведение картографических работ.

пространственная структура почв

Таксономия и индексирование почв.

Основные показатели свойств почв для составления картографических материалов.

Картограммы содержания гумуса, кислотности почв обеспеченности азотом, фосфором, калием

Содержание агротехнический очерка

Агропроизводственная группировка почв.

Тема 9. Качественная и экономическая оценка почв.

Лабораторная работа 9. Качественная и экономическая оценка почв.

Установление свойств почв и почвенного покрова, определяющих уровень урожайности и доходности земель.

Перспективная оценка плодородия почвы

Расчет баллов качественной оценки почв.

Определение цены почвы на основе почвенно-экологических индексов по методу Почвенного института им. В.В. Докучаева

27. Бонитировка почв по методике Ф.Я. Гаврилюка.

28. Расчет балла бонитета почв по методу Т.А.Гринченко, балла плодородия почв по методу ЦИНАО, совокупного почвенного балла ГИЗРа, полного плодородия почв Б.П.Никитина

29. Оценка почв И.И.Карманову, Т.Н.Кулаковской

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Использование бонитировки почв в качестве критерия кадастровой оценки земель / А. В. Кинель, Г. Г. Разяпова // Научное творчество молодежи ? лесному комплексу России : материалы X Всерос. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов и конкурса по программе ?Умник? / М-во образования и науки РФ, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Урал. отд-ние секции наук о лесе Рос. Акад. естеств. наук, Урал. лесной технопарк ; ред. С. В. Залесов [и др.] ? Екатеринбург : УГЛТУ, 2014. ? Ч. 2. ? С. 64?67. - <http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3532>

Почвоведение: Практикум: Учебное пособие / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=368459#none>

Почвоведение: Учебное пособие / А.И. Горбылев, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбылевой - 2 изд., перераб. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012 - 400 с - <http://znanium.com/bookread.php?book=306102>

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

| Этап | Форма контроля | Оцениваемые компетенции | Темы (разделы) дисциплины |
|------------------|-------------------------|-------------------------|--|
| Семестр 5 | | | |
| | Текущий контроль | | |
| 1 | Лабораторные работы | ПК-11 | 1. Водные свойства почв. 2. Гранулометрический состав почв. 3. Плотность твердой фазы почв. 4. Кислотно-основные свойства почв. 5. Насыщенность почв основаниями. Поглотительные свойства почв. 6. Органическое вещество почв. 7. Морфологические свойства почвенного профиля. 8. Почвенные карты, картограммы. 9. Качественная и экономическая оценка почв. |
| 2 | Письменная работа | ПК-11 | 8. Почвенные карты, картограммы. 9. Качественная и экономическая оценка почв. |
| 3 | Устный опрос | ПК-11 | 1. Водные свойства почв. 2. Гранулометрический состав почв. 3. Плотность твердой фазы почв. 4. Кислотно-основные свойства почв. 5. Насыщенность почв основаниями. Поглотительные свойства почв. 6. Органическое вещество почв. 7. Морфологические свойства почвенного профиля. 8. Почвенные карты, картограммы. 9. Качественная и экономическая оценка почв. |
| | Зачет | ПК-11 | |

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Форма контроля | Критерии оценивания | | | | Этап | |
|-------------------------|--|---|---|--|------|--|
| | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неуд. | | |
| Семестр 5 | | | | | | |
| Текущий контроль | | | | | | |
| Лабораторные работы | Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям. | Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям. | Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям. | Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям. | 1 | |
| Письменная работа | Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | 2 | |
| Устный опрос | В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. | Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. | Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. | Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. | 3 | |
| | Зачислено | | Не зачислено | | | |
| Зачет | Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины. | | Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. | | | |

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 5

Текущий контроль

1. Лабораторные работы

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

1. Назовите и охарактеризуйте основные формы почвенной влаги.
2. Назовите важнейшие водные свойства почвы. От каких факторов зависят эти свойства?
3. Опишите методику определение полевой влажности почвы.
4. Как определяют гигроскопическую влажность почвы.
5. Опишите ход определения максимальной гигроскопической влажности почвы.
6. Что называют гранулометрическим составом почвы?
7. Назовите основные фракции гранулометрического состава почвы. Как производится классификация почв по гранулометрическому составу?
8. Назовите полевые и лабораторные методы определения гранулометрического состава почв.
9. На чем основаны седиментационные методы определения гранулометрического состава почв?
10. Назовите общие физические свойства почвы. Каково их значение для почвенного плодородия?
11. Опишите методику пикнометрического определения плотности твердой фазы почвы.
12. Опишите ход определения плотности сложения почвы.
13. Как расчетным путем можно определить общую пористость почвы и пористость аэрации?
14. Что называется поглотительной способностью почвы?
15. Что такое почвенный поглощающий комплекс?
16. Назовите и охарактеризуйте виды поглотительной способности почвы.
17. Каково значение поглотительной способности почвы для формирования почвенного плодородия?
18. Каково экологическое значение поглотительной способности почвы?
19. Опишите метод определения суммы поглощенных оснований почвы по Каппену-Гильковицу. Что представляют собой поглощенные основания почвы?
20. Каково почвенно-генетическое, экологическое и хозяйственное значение органического вещества почвы?
21. Назовите источники поступления органического вещества в почву.
22. Назовите основные группы и фракции органического вещества почвы.
23. Каковы различия в свойствах гумусовых веществ?
24. Какие характеристики органического вещества почвы используется при ее агроэкологической оценке?
25. На чем основан метод определения общего содержания органического вещества почвы по И.В. Тюрину.
26. Что называется почвенным генетическим профилем?
27. Назовите основные почвенные горизонты и их индексы.
28. Опишите технику закладки почвенного разреза.
29. Какие почвенные признаки называют морфологическими? Дайте им характеристику.
30. Какова общая схема описания почвенного профиля?
31. Опишите технику отбора почвенных образцов.
32. Что относится к материалам почвенных обследований?
33. Назвать картографическую основу для составления почвенных карт.
34. Рассказать очередь работы при проведении почвенных обследований.
35. В чем заключается содержание легенды к почвенной карте?
36. Дать характеристику картограмме агропроизводственных групп почв.
37. Охарактеризовать картограмму эродированных земель.
38. Проанализировать содержание почвенного очерка.
39. Дать понятие качественной оценки почв.
40. Назвать виды качественной оценки почв.
41. Рассказать о последовательности проведения качественной оценки почв.
42. Какие виды информации включает качественная оценка почв?
43. Какие из свойств почв используются при оценке земель?
44. Что такое сопоставимая ?нормальная? урожайность?
45. Какие почвенные и климатические показатели используются в расчете почвенно-экологических индексов?
46. Как производится определение цены почвы на основе почвенно-экологических индексов?
47. Обоснуйте необходимость введения поправочных коэффициентов на особенности территории, занимаемой почвами и их местоположение.

2. Письменная работа

Темы 8, 9

- 1.Что необходимо для подготовки и проведения картографических работ?
- 2.Влияние пространственной структуры почв на экономическую оценку
- 3.Методы таксономии и индексирования почв.
- 4.Обоснование выбора основных показателей свойств почв для составления картографических материалов.
- 5.Картограммы содержания гумуса, кислотности почв обеспеченности азотом, фосфором, калием
- 6.Содержание агрохимический очерка
- 7.Агропроизводственная группировка почв.
- 8.Установление свойств почв и почвенного покрова, определяющих уровень урожайности и доходности земель.

- 9.Перспективная оценка плодородия почвы
- 10.Расчет баллов качественной оценки почв.
- 11.Определение цены почвы на основе почвенно-экологических индексов по методу Почвенного института им. В.В. Докучаева

3. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

1. Влажность почвы и водно-физические свойства почв
2. Гранулометрический состав почвы.
3. Структура почвы.
4. Сложение почвы.
5. Новообразования в почве.
6. Включения в почве.
7. Гранулометрический и скелетный состав почв
8. Физические свойства почв
9. Экологическое значение кислотности и щёлочности почв.
10. Поглотительная способность почв.
11. Экологическое значение органических веществ почвы.
12. Морфология почв.
13. Экологические функции почв.
14. Сельскохозяйственные функции почв.
15. Плодородие почв и продуктивность агроценозов
16. Агропроизводственные группировки почв.
17. Бонитировка

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Понятие бонитировки почв. Цели бонитировки почв.
2. Объект и предмет бонитировки почв.
3. Этапы проведения бонитировки почв.
4. Расчет баллов бонитета. главным показателем плодородия почв.
5. Плодородие почв. Естественное и искусственное плодородие почв.
6. Воспроизводство плодородия почв.
7. Эталоны плодородия почв.
8. Дифференциальная рента.
9. Экономическая оценка земель.
10. Составляющие качества земли.
11. Оценка земель по плодородию.
12. Первые научные разработки бонитировки почв до XX века в России.
13. История бонитировки почв в 20 ? 50 годы ХХ века в России.
14. Бонитировочные исследования почв в России в 60 ? 90 годы ХХ. Общесоюзные инструкции и методики.
15. Теоретическая разработка вопросов бонитировки почв.
16. Земельно-оценочные работы под руководством В.В. Докучаева
17. Бонитировка как часть земельного кадастра. Эколого-экономическая оценка почв.
18. Установление свойств почв и почвенного покрова, определяющих уровень урожайности и доходности земель.
19. Перспективная оценка плодородия почвы.
20. Иерархия критериев оценки земельного массива. Постоянное совершенствование методов бонитировки и бонитировочных шкал.
21. Понятие бонитировочной шкалы последовательного ряда объектов оценки с присвоенными им баллами.
22. Методы построения бонитировочных шкал. Бонитировочные шкалы с основными и контрольными функциями. Открытые (разомкнутые) и закрытые (замкнутые) бонитировочные шкалы.
23. Бонитировочная шкала по отдельным культурам.
24. Методологические основы бонитировки почв. Понятие балла бонитета. Определение балла бонитета сравнением с эталонной почвой.
25. Бонитировка почв методом Н.Д. Благовидова.
26. Бонитировка почв по методике Почвенного института им. Докучаева.
27. Бонитировка почв по методике Ф.Я. Гаврилюка.
28. Расчет балла бонитета почв по методу Т.А.Гринченко, балла плодородия почв по методу ЦИНАО, совокупного почвенного балла ГИЗРа, полного плодородия почв Б.П.Никитина
29. Оценка почв И.И.Карманову, Т.Н.Кулаковской и др.
30. Значение почвенного картографирования для бонитировки почв. Зависимость качества почвенного картографирования.

31. Выбор принципов и методов почвенного картографирования.
32. Требования бонитировки почв к картографическим материалам (картам и картограммам). к аналитическим материалам, к пояснительным запискам.
33. Особенности сельхозугодий как объектов классификации земель.
34. Территориальная классификация земель.
35. Агроэкологическая классификация земель.
36. Экономическая классификация земель.
37. Технология классификации земель.
38. Практическое применение классификации сельхозугодий.
39. Геоморфологические ресурсы территории землепользования.
40. Оценка расчлененности территории.
41. Классификация и оценка склонов.
42. Оценка литологических ресурсов территории землепользования.
43. Определения ЭПА, ПК и СПП.
44. Основные почвенные комбинации в оценке земель.
45. Оценка контрастности почвенных комбинаций.
46. Типы структур почвенного покрова.
47. Группировка СПП лесостепной зоны
48. Бонитировка почв Республики Татарстан. Почвенная база бонитировки. Оценка обеспеченности качества бонитировки почв материалами почвенных обследований. Баллы бонитета и их цены по урожаям сельскохозяйственных культур.
49. Метод рейтинговой оценки ФАО.
50. Современное состояние бонитировки почв. Бонитировка почв и земельный кадастр в США. Бонитировка почв и земельный кадастр в Канаде.

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

| Форма контроля | Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | Этап | Количество баллов |
|-------------------------|--|------|-------------------|
| Семестр 5 | | | |
| Текущий контроль | | | |
| Лабораторные работы | В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. | 1 | 30 |
| Письменная работа | Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. | 2 | 10 |
| Устный опрос | Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы. | 3 | 10 |

| Форма контроля | Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций | Этап | Количество баллов |
|----------------|--|------|-------------------|
| Зачет | Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий. | | 50 |

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Бонитировка, экономическая и денежная оценка земель -

<http://kadastrua.ru/stati/831-bonitirovka-ekonomicheskaya-i-denezhnaya-otsenka-zemel.html>

Востокова Л.Б., Булгаков Д.С., Орешникова Н.В., Яковлев А.С. Бонитировка почв в системе земельного кадастра. (ред. Шоба С.А., Яковлев А.С.) Издательство: МАКС Пресс, 2010 г. 299 стр. -

http://www.pochva.com/?content=3&book_id=0650

Гаврилюк Ф. Я.12 Бонитировка почв. Изд. 2-е, перераб. и доп. Учеб. пособие для вузов. М., 'Высш. школа', 1974. - 272 с. - <http://padaread.com/?book=48058&pg=2>

Методика и показатели бонитировки почв. Экономическая оценка земель -

http://studbooks.net/1318188/agropromyshlennost/metodika_pokazateli_bonitirovki_pochv_ekonomiceskaya_otsenka_zemel

Оценка почв: Учебное пособие. Иванов В.Д., Кузнецова Е.В. Воронеж: ФГУ ВПО ВГАУ, 2004. - 287 -

<http://padaread.com/?book=49931>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

| Вид работ | Методические рекомендации |
|---------------------|--|
| лабораторные работы | <p>Выполнение лабораторных работ нацелено на формирование у студента соответствующих практических умений и является средством текущего контроля приобретенных в течение семестра при самостоятельной работе знаний и навыков студентов, а также необходимо для самооценки студентами их подготовленности по теме. Лабораторные работы предполагают активное использование теоретического материала по данной дисциплине и смежным направлениям знаний. При выполнении лабораторных работ следует выделять следующие компоненты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы дисциплины; - понимание связей дисциплины со смежными отраслями знаний - приложение полученных знаний в практической и профессиональной деятельности. |

| Вид работ | Методические рекомендации |
|------------------------|---|
| самостоятельная работа | Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении следующих рекомендаций: в ходе подготовки к лабораторным занятиям и зачету изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Использовать литературу, рекомендованную преподавателем и предусмотренной учебной программой. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ. |
| устный опрос | Подготовка к устному опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Устный опрос предполагает использование всех видов информации: аудиовизуальной, текстовой, полученных на аудиторных занятиях - лабораторных занятиях и при самостоятельной подготовке, пользоваться данными из официальных отчетов, а также уметь находить взаимосвязь между всеми разделами изучаемой дисциплины и смежными направлениями знаний. Ответ студента должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью. |
| письменная работа | Излагаемый материал должен быть лаконичен по форме, но исчерпывающим по содержанию. Также от студента требуются: авторская самостоятельность; полнота изложения; внутренняя логическая связь между частями; последовательность изложения; грамотное изложение на русском литературном языке; высокий теоретический уровень; убедительная аргументация; связь теоретических положений и практического использования; обоснованные выводы; перспективы использования результатов исследования для курсовых и квалификационных работ. |
| зачет | Подготовка к зачету заключается в осмысленном изучении материала дисциплины по всем источникам: учебным, нормативным документам, лабораторным занятиям, а также с использованием электронных ресурсов. Зачет может проводиться в виде тестирования или по билетам. По билетамдается время для подготовки к ответам, но дается право отвечать и без подготовки. Дополнительные вопросы будут заданы, если студент не раскрыл полностью вопрос, демонстрирует неполное или ошибочное понимание излагаемой темы, отсутствовал на занятиях. |

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

Специализированная лаборатория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачётке или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" и профилю подготовки "Управление недвижимостью".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3 Бонитировка почв*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Управление недвижимостью

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Основная литература:

1. Вальков В. Ф. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Южный федеральный ун-т .? 4-е изд., перераб. и доп.- Москва : Юрайт, 2013 .? 527 с : ил. ? (Бакалавр. Базовый курс) .? Прил.: с. 517-524 .? Рек. МО .? В пер .? Библиогр.: с. 525-527 .? ISBN 978-5-9916-2187-8 (25 экз.)
2. Милютин А. Г. Геология [Текст] : учебник для бакалавров / А. Г. Милютин ; Моск. гос. открытый ун-т .? 3-е изд., перераб. и доп .? Москва : Юрайт, 2012 .? 544 с : рис. - (Бакалавр) .? Гриф МО .? (Посвящ. 80-летию МГОУ им. В. С. Черномырдина) .? В пер .? Библиогр.: с. 541-543 .? ISBN 978-5-9916-1436-8. (25 экз.)
3. Стифеев А. И. Система рационального использования и охрана земель [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Стифеев, Е. А. Бессонова, О. В. Никитина. ? Санкт-Петербург : Лань, 2019. ? 168 с. - ISBN 978-5-8114-3357-5. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113924>.

Дополнительная литература:

1. Почвоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. П. Степанова [и др.] ; Под общ. ред. Л. П. Степановой. ? Санкт-Петербург : Лань, 2018. ? 260 с. - ISBN 978-5-8114-3174-8. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110926>.
2. Стурман В. И. Экологическое картографирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Стурман. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, 2018. ? 180 с. ? ISBN 978-5-8114-2942-4. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103071>
3. Уваров Г. И. Экологические функции почв [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Уваров. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, 2018. ? 296 с. ? ISBN 978-5-8114-2417-7. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103916>.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3 Бонитировка почв

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Управление недвижимостью

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляемой доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.