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 Б1.В.ДВ.3

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: 2019
Автор(ы): Шарафутдинов Р.Н.
Рецензент(ы): Ахмадиев Г.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Маврин Г. В.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 20__г.

Учебно-методическая комиссия Высшей инженерной школы (Инженерно - строительное отделение) (Набережночелнинский институт (филиал)):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 20__г.

Содержание

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

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

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

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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

7.2. Дополнительная литература

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 к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Шарафутдинов Р.Н. (Кафедра химии и экологии, Инженерно-строительное отделение), RaNSharafutdinov@kpfu.ru

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

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

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

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

историю бонитировки почв, бонитировочную документацию, способы оценки земель сель-скохозяйственного, 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 в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина 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

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

Тема 1. Водные свойства почв.

Лабораторная работа 1. Водные свойства.

1. 1. Формы воды в почвах.
2. Полевая влажность.
3. Гигроскопическая влажность.
4. Максимальная гироскопическая влажность
5. влагоемкость;
6. максимальная гигроскопическая влажность (МГ);
7. влажность разрыва капиллярной связи (ВРК);
8. влажность завядания растений (ВЗ);
9. наименьшая влагоемкость (НВ);
10. капиллярная влагоемкость (КВ);
11. полная влагоемкость (ПВ).

Тема 2. Гранулометрический состав почв.

Лабораторная работа 2. Гранулометрический состав почв.

Классификация механических элементов (почвенная и геологическая)

Классификация гранулометрического состава (почвенная и геологическая)

Определение гранулометрического состава методами:

полевым(сухим и мокрым),

ареометрическим

седитментометрическим

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. Воздухоносная 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 водушно- физических свойств и газового режима почв

Тема 4. Кислотно-основные свойства почв.

Лабораторная работа 4. Кислотно-основные свойства почв.
Кислотно-основные характеристики разных типов почв
Факторы, влияющие на кислотно-основные свойства почв
Актуальная, обменная и гидролитическая кислотность.
Методы определения и аппаратура кислотности почв
Расчет дозы извести для нейтрализации почвенной кислотности.

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 методопределения 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.Источники органического вещества почвы.
2.Органическое вещество почвы. Его источники и состав в разных типах почв.
3.Современная схема процесса гумификации. Оптимальные условия.
4.Гумус почвы. Его состав. Роль гумуса в почвенном плодородии и приемы его повышения.
5.Гуминовые и фульвокислоты их химический состав.
Органо-минеральные производные гумусовых кислот, их соли.

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.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Таксономия и индексирование почв.

Основные показатели свойств почв для составления картографических материалов. Картограммы агрохимических характеристик почв.

Агропроизводственная группировка почв.

Тема 9. Качественная и экономическая оценка почв.

Лабораторная работа 9. Качественная и экономическая оценка почв.

Бонитировочная шкала по отдельным культурам.

Расчет баллов качественной оценки почв.

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

Бонитировка почв методом Н.Jl. Благовидова.

Бонитировка почв по методике Ф.Я. Гаврилюка.

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

Оценка почв И.И.Карманову, Т.Н.Кулаковской и др.

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".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

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.Горбылева, 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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
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
	Зачтено		**Не зачтено**		
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?

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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 очередность работ 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 почвВлажность 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

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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 XX века в России.
14. Бонитировочные исследования почв в России в 60 ? 90 годы XX. 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.JI. 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.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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
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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 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. - URL: https://e.lanbook.com/book/113924

7.2. 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. - URL: https://e.lanbook.com/book/110926

2. Стурман В. И. Экологическое картографирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Стурман. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 180 с. - ISBN 978-5-8114-2942-4. - URL: https://e.lanbook.com/book/103071

3.Уваров Г. И. Экологические функции почв [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Уваров. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 296 с. - ISBN 978-5-8114-2417-7. - URL: https://e.lanbook.com/book/103916

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

Методика и показатели бонитировки почв. Экономическая оценка земель - http://studbooks.net/1318188/agropromyshlennost/metodika_pokazateli_bonitirovki_pochv_ekonomicheskaya_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	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: - теоретические основы дисциплины; - понимание связей дисциплины со смежными отраслями знаний - приложение полученных знаний в практической и профессиональной деятельности.
самостоя-тельная 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.
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.

Вид работ	Методические рекомендации
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 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.
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 билетам дается 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)

Освоение дисциплины "Бонитировка почв" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Adobe Reader XI

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), предоставляющей 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.

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

Освоение дисциплины "Бонитировка почв" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 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 интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, 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. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

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 зачёте 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 .