

3216

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра ПОЧВОВЕДЕНИЯ, АГРОХИМИИ И ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № ПЧ. В. 03-12

Декан Агрономического факультета
Мармулев А.Н.

« 10 » 05 2017 г.



(фио) _____
(подпись) Мармулев А.Н.
10.05.17г.

ФГОС 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)

Б1.Б.12 ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Шифр и наименование дисциплины

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Код и наименование направления подготовки

Профиль: Мелиорация, рекультивация и охрана земель

основной вид деятельности: научно- исследовательский

дополнительный вид деятельности: производственно-технологический

(профиль и виды деятельности)

Курс: 1

Семестр: 2

АФ

очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	Очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	5/185			2
В том числе,				
<i>Контактная работа</i>	86			
Лекции	38			
Практические (семинарские) занятия	48			
<i>Самостоятельная работа, всего</i>	94			
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.р.			2
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	экзамен			2

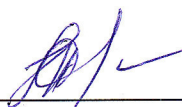
Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 №160

Программу разработал(и):

Доцент кафедры почвоведения,
агрохимии и земледелия, к.с.-х.н.

(должность)



подпись

М.С. Сиухина

ФИО

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

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- современные проблемы почвоведения;
- общую схему почвообразовательного процесса и морфологические признаки почв;
- гранулометрический, минеральный и химический состав почв;
- органическое вещество почв;
- поглонительную способность, кислотность и щелочность почв;
- состав и свойство почвенного раствора;
- общие физические и физико - механические свойства почв;
- водные свойства, водный, воздушный и тепловой режимы почв;
- основные типы почв на территории РФ, их состав, свойства и плодородие.

уметь:

- определять влажность почвы и рассчитывать запасы влаги в почве и давать их оценку;
- определять рН водный, солевой, гидролитическую кислотность и рассчитывать дозы извести, гипса для химической мелиорации кислых почв и солонцов;
- прогнозировать изменения свойств при внесении мелиорантов и техногенных нагрузках;
- разрабатывать системы мероприятий по восстановлению нарушенных земель;
- проводить мелиоративную оценку почв и почвенного покрова.

владеть:

- основными методами определения водно - физических, физико- химических свойств почвы, реакции почвенного раствора;
- методами расчета запасов гумуса основных элементов питания, продуктивной влаги;
- основными приемами защиты почв от эрозии и диффляции.

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина Почвоведение в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) компетенций:

1. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности **ОК-4**

2. Способность к самоорганизации и самообразованию **ОК-7**.

Общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

1. Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности **ОПК - 1**;

2. Способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов **ОПК - 3**.

Профессиональных (ПК) компетенций:

1. Способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании обустройства природной среды **ПК-2**
2. Способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования **ПК-3**;
3. Готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды **ПК-9**.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п /п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции ОК, ОПК, ПК
1	Знать:	
1.1	Современные проблемы почвоведения	ОК-4, ОПК-1, ПК – 2
1.2	Общую схему почвообразовательного процесса и морфологические признаки почв	ОК- 7, ПК-3
1.3	Гранулометрический, минеральный и химический состав почв	ОК-7, ПК-3
1.4	Органическое вещество почв	ОК-7, ОПК-3
1.5	Поглотительную способность, кислотность и щелочность почв	ОК-7, ПК-3
1.6	Состав и свойство почвенного раствора	ОК-7, ОПК-3, ПК-3
1.7	Общие физические и физико - механические свойства почв	ОК-7, ОПК -1, ОПК-3, ПК-3
1.8	Водные свойства, водный, воздушный и тепловой режимы почв.	ОК-7, ОПК-3, ПК-3
1.9	Основные типы почв на территории РФ, их состав, свойства и плодородие.	ОК- 4, ОПК- 1, ОПК-3, ПК-2
2	Уметь:	
2.1	Определять влажность почвы и рассчитывать запасы влаги в почве и давать их оценку	ОК- 7, ОПК- 3, ПК-3
2.2	Определять рН водный, солевой, гидrolитическую кислотность и рассчитывать дозы извести, гипса для химической мелиорации кислых почв и солонцов.	ОК- 7, ОПК -1, ПК-2, ПК-9
2.3	Прогнозировать изменения свойств при внесении мелиорантов и техногенных нагрузках	ОК-4, ОПК-1, ПК-2, ПК-9

2.4	Разрабатывать системы мероприятий по восстановлению нарушенных земель.	ОК- 4, ОПК-1, ПК-2, ПК-9
2.5	Проводить мелиоративную оценку почв и почвенного покрова.	ОК- 4, ОК-7, ОПК-1, ПК-2, ПК-9
3	Владеть	
3.1	Основными методами определения водно - физических, физико- химических свойств почвы, реакции почвенного раствора.	ОК-8, ОПК-1, ПК-3
3.2	Методами расчета запасов гумуса основных элементов питания, продуктивной влаги.	ОК-7, ОПК-3, ПК-2
3.3	Основными приемами защиты почв от эрозии и диффузии.	ОК – 4, ОПК-1, ПК-2, ПК-9

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б. 12 Почвоведение относится к базовой части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Химия», «Физическая география» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Ландшафтоведение», «Рекультивация земель», «Мелиорация», «Экогеохимия ландшафтов».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная):

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, зачетных единиц				Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции,	Практические занятия,	Самостоятельная работа	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр № <u>3</u>					
1.	<i>Понятие о почве</i>					
1.1	Предмет и задачи почвоведения. Современные проблемы почвоведения	2		2	4	ОК-4, ОПК-1, ПК – 2,
2.	<i>Факторы почвообразования</i>					
2.1	Факторы почвообразования	2		2	4	ОК- 7, ОПК - 3, ПК-3

3.	Общая схема почвообразовательного процесса					
3.1	Общая схема почвообразовательного процесса. Морфологические признаки почв.	2	2	4	8	ОК-7, ПК-3
4.	Минеральная часть почвы.					
4.1	Гранулометрический состав и его оценка.	2	4	4	10	ОК-7, ПК-3
4.2	Химический состав почвообразующих пород и почв.	2		2	4	ОК-7, ОПК-3, ПК-3
5	Органическое вещество почвы					
5.1	Гумусообразование. Система органических веществ почвы. Состав и свойства гумусовых кислот	2	2	4	8	ОК-7, ОПК-3, ПК-3
5.2	Процессы трансформации органических остатков почвы. Факторы и процессы гумификации.	2	2	2	6	ОК-7, ОПК-3, ПК-3
6	Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв.					
6.1	Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв.	2	4	2	8	ОК-7, ПК-3
7	Кислотность и щелочность почв					
7.1	Кислотность и щелочность почв. Расчет доз извести и гипса.	2	4	2	8	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3
	Контрольная работа			27	27	
8	Структура, физические, физико-механические свойства почв					
8.1	Структура и общие физические свойства почв.	2	2	2	6	ОК-7, ОПК-1, ПК-3

8. 2	Физико-механические свойства почв	2	2	2	6	ОК-7, ОПК-3, ПК-3
9	Водные свойства и водные режимы почв					
9. 1	Водные свойства почв. Расчет запасов общей, продуктивной влаги и дефицита влаги в почве.	2	4	6	12	ОК-7, ОПК-3, ПК-3
9. 2	Водный режим почв и его типы. Водный баланс почв. Почвенный раствор.	2	4	6	12	ОК-7, ОПК-3, ПК-3
10	Воздушные и тепловые свойства и режимы почв.					
10. .1	Воздушные и тепловые свойства и режимы почв.	1	2	2	5	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-3
11	Генезис, география и классификация почв					
11. .1	Классификация номенклатура и диагностика почв.	2	2	4	8	ОК-4, ОПК-1, ОПК-3, ПК-2
11. .2	Законы географии почв (горизонтальной, вертикальной зональности и фациальности почв; закон аналогичных топографических рядов).	2		4	6	ОК-4, ОПК-1, ОПК-3, ПК-2
11. .3	Понятие о структуре почвенного покрова.	2	2	4	8	ОК – 4, ПК-2, ПК-9
11. .4	Характеристика основных типов почв РФ (серые лесные, черноземы, солонцы, солончаки, солоди, почвы речных пойм и др.).	2	12	15	29	ОК – 4, ОПК-1, ПК-2, ПК-9
12	Земельный фонд России и его освоенность.	2			2	ОК – 4, ПК-2, ПК-9
	Итого	38	48	94	180	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторно - практических, семинарских занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Понятие о почве

Тема 1.1. Предмет и задачи почвоведения. Современные проблемы почвоведения.

Ключевые понятия: почва, плодородие, методы исследования, ботаника, химия, геология.

Предмет и содержание почвоведения. Объект и предмет дисциплины почвоведение. Понятие о почве и плодородии. Взаимосвязь почвоведения с другими науками. История развития почвоведения как науки. История развития почвоведения в Западной Сибири. Почвенная служба России. Современные проблемы почвоведения.

По данной теме бакалавр должен знать основные понятия в почвоведении, методы исследований, современные проблемы почвоведения.

Раздел 2. Факторы почвообразования

Тема 2.1. Факторы почвообразования

Ключевые понятия: климат, рельеф, растительный и животный мир, материнская порода, возраст почв, антропогенный фактор.

Раздел 3. Общая схема почвообразовательного процесса

Тема 3.1. Общая схема почвообразовательного процесса. Морфологические признаки почв.

Ключевые понятия: почвообразование, геологический и биологический круговороты веществ, почвенный профиль, мощность профиля почвы, окраска, структура, сложение.

Почвообразование - процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности с почвообразующей породой. Взаимодействие, аккумуляция и миграция продуктов почвообразования в почве. Большой геологический и малый биологический круговорот веществ в природе. Формирование почвенного профиля. Особенности формирования почвенного профиля. Особенности формирования почвенного профиля в условиях Западной Сибири.

Морфологические признаки почв. Их значение в изучении и определении почв. Строение профиля. Мощность почвы и отдельных ее горизонтов. Окраска, структура, сложение, новообразования, включения.

По данной теме бакалавр должен определять почвы, оперируя основными морфологическими признаками.

Раздел 4. Минеральная часть почвы.

Тема 4.1. Гранулометрический состав и его агроэкологическая оценка.

Ключевые понятия: почвообразующие породы, первичные и вторичные минералы, физический песок, физическая глина, микроэлементы.

Почвообразующие породы – основа минеральной части почвы. Основные почвообразующие породы на территории России (в том числе Западная Сибирь, Новосибирская область).

Главнейшие минералы в породах и почвах. Влияние вторичных минералов на агрономические свойства почв.

Гранулометрический состав. Классификация почв по грансоставу. Влияние гранулометрического состава на агрономические свойства почв. Особенности грансостава черноземов Западной Сибири.

Тема 4.2. Химический состав почвообразующих пород и почв.

Содержание химических элементов в породах и почвах, формы их соединений. Микроэлементы в почвах. Валовые, подвижные и усвояемые формы элементов питания. Влияние химического состава почв на условия жизни растений.

Радиоактивные свойства почв. Мероприятия по борьбе с повышенной радиоактивностью.

По данной теме бакалавр должен уметь называть почвы по гранулометрическому составу, определять разновидности почв по шкале Качинского и давать агроэкологическую оценку гранулометрического состава почв.

Раздел 5. Органическое вещество почвы

Тема 5.1. Гумусообразование. Система органических веществ почвы. Состав и свойства гумусовых кислот.

Тема 5.2. Процессы трансформации органических остатков почвы. Факторы и процессы гумификации.

Ключевые понятия: гумус, органическое вещество, гумификация, гумусовые кислоты, баланс гумуса.

Зеленые растения – основной источник органического вещества в почве. Количество и формы растительного опада в различных природных зонах. Химический состав растительных остатков.

Современное представление о процессе гумусообразования. Влияние условий почвообразования (в том числе антропогенных) на гумусообразование и количество гумуса. Основные компоненты гумусовой системы - гуминовые и фульвокислоты, их взаимодействие с минеральной частью почвы. Особенности гумусообразования и состава гумуса в различных почвах. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почвы. Балансовые расчеты гумуса. Потери гумуса от минерализации, эрозионные потери. Пути регулирования состояния органического вещества почв.

По данной теме бакалавр должен уметь рассчитывать запасы и баланс гумуса в почвах.

Раздел 6. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв.

Тема 6.1. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв.

Ключевые понятия: почвенные коллоиды, почвенно-поглощающий комплекс, емкость катионного обмена.

Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, свойства, значение в почвообразовании и плодородии почв. Поглощательная способность почв и ее виды. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Закономерности поглощения катионов и анионов. Влияние состава обменных катионов на агрономические свойства почв. Понятие о емкости катионного обмена почв и насыщенности ППК основаниями.

Раздел 7. Кислотность и щелочность почв

Тема 7.1. Кислотность и щелочность почв

Ключевые понятия: кислотность, щелочность почв, буферность.

Реакция почвенного раствора. Кислотность и щелочность почв, их формы, происхождение и агрономическое значение. Буферность почв. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов и реакции почв. Требования сельскохозяйственных культур к физико-химическим свойствам почв.

По данной теме бакалавр должен определять нуждаемость почвы в мелиорирующем веществе и рассчитывать его дозу.

Раздел 8. Структура, физические, физико-механические свойства почв.

Тема 8.1. Структура и общие физические свойства почв.

Ключевые понятия: структура, плотность, плотность твердой фазы, пористость, деградация физических свойств почвы.

Понятие о структуре и структурности. Виды структуры, основные показатели структуры. Факторы, условия и механизм формирования агрономически ценной структуры почв. Причины и условия, способствующие быстрому разрушению структуры черноземов Западной Сибири. Общие физические свойства почв.

Тема 8.1. Физико-механические свойства почв.

Плужная подошва, поверхностная корка, их образование. Мероприятия по предотвращению их образования и борьба с ними. Влияние физико-механических свойств почвы на удельное сопротивление, качество обработки, расход ГСМ и др. Предметные ситуации и мероприятия по улучшению физических и физико-механических свойств почв.

По данной теме бакалавр должен вычислять общую пористость почв, коэффициент структурности, оценивать изменение структурного состояния почвы в результате сельскохозяйственного использования.

Раздел 9. Водные свойства и водные режимы почв, почвенный раствор.

Тема 9.1. Водные свойства почв.

Ключевые понятия: формы воды в почве, влагоемкость, водопроницаемость, водные режимы.

Значение почвенной влаги в почвообразовании и жизни растений. Категории (формы) воды в почвах. Водные свойства почв. Виды влагоемкости. Почвенно-гидрологические константы. Причины, оказывающие влияние на водные свойства почвы. Влажность почв, методы ее определения. Общий и полезный запас воды в почве. Доступность почвенной влаги растениям.

Тема 9.2. Водный режим почв и его типы. Водный баланс, почвенный раствор.

Баланс воды в почве и его регулирование в различных почвенно-климатических зонах. Мероприятия по накоплению и сбережению влаги в условиях Кулундинской степи. Почвенный раствор.

По данной теме бакалавр должен уметь определять количество недоступной влаги в пахотном и полуметровом горизонте, запас продуктивной влаги, общий расход влаги.

Раздел 10. Воздушные и тепловые свойства и режимы почв.

Тема 10.1. Воздушные и тепловые свойства и режимы почв.

Ключевые понятия: почвенный воздух, тепловой и радиационный баланс, температурный режим.

Почвенный воздух, его состав и взаимодействие с твердой и жидкой фазами почвы. Воздушные свойства, воздушный режим. Требование отдельных культур к воздушному режиму почв. Проблемные ситуации и регулирование воздушного режима почв.

Тепловые свойства почв. Причины, влияющие на тепловые свойства и тепловой режим почв. Тепловой и радиационный баланс почвы. Типы температурного режима и его влияние на рост и развитие растений. Система мероприятий по регулированию теплового режима в разных почвенно-климатических зонах. Особенности регулирования теплового режима длительно сезоннопромерзающих почв (Западно-Сибирская провинция).

По данной теме бакалавр должен знать требования отдельных культур к воздушному и тепловому режиму почвы.

11. Генезис, география и классификация почв

11.1 Классификация, номенклатура и диагностика почв.

Классификация почв, номенклатура, систематика, таксономия, диагностика. Принципы построения базовой классификации почв. Эколого-генетическая классификация, принципы построения, основные таксономические единицы.

11.2. Законы географии почв (горизонтальной, вертикальной зональности и фациальности почв; закон аналогичных топографических рядов).

11.3 Понятие о структуре почвенного покрова:

Понятие о структуре почвенного покрова. Элементарный почвенный ареал, классы почвенных комбинаций: комплексы, пятнистости, сочетания, вариации, мозаики, ташеты и их характеристика. Неоднородность структуры почвенного покрова. Агрономически однородные, неоднородные совместимые, несовместимые типы структур почвенного покрова.

11.4. Характеристика основных типов почв РФ (серые лесные, черноземы, солонцы, солончаки, солоды, почвы речных пойм и др.).

12. *Земельный фонд России и его освоенность.* Земельный фонд России и его освоенность. Качественная характеристика сельскохозяйственных угодий.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Почвоведение с основами геологии: Учебник / Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А., НИЦ Инфра-М, 2016 -351 с.
2. Почвоведение: Практикум: учебное пособие / Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А., НИЦ Инфра-М, 2014 -256 с.



4.2. Список дополнительной литературы

1. Методы почвенных исследований учебно- методическое пособие / Новосибир.гос. аграр.ун-т Агрономический факультет; М.С. Сиухина С.Л. Быкова-Новосибирск. 2016 - 174 с.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Русского географического общества	http://www.rgo.ru/ru
2.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
3.	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	http://www.mnr.gov.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

1. Методы почвенных исследований учебно- методическое пособие / Новосибир.гос. аграр.ун-т Агрономический факультет; М.С. Сиухина С.Л. Быкова-Новосибирск. 2016 - 174 с.

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

1. Иономер для определения реакции почвенного раствора и кислотности почв
2. Титровальная установка для определения суммы поглощенных оснований.
3. Установка для определения гранулометрического состава почв по Н.А. Качинскому.
4. Коллекция почвенных монолитов зональных, интразональных и азональных почв РФ и Новосибирской области.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS Windows 2007</i>	11	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	11	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Броузер Mozilla FireFox</i>	11	<i>Mozilla Public License</i>

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Семинар «Особенности чернозёмов Западной Сибири»	9 слайдов
2.	Презентация	Семинар «Эрозия и дефляция почв»	15 слайдов
3.	Презентация	Лекция «Законы географии почв. Понятие о структуре почвенного покрова»	11 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-116	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук

Д-116	Аудитория для ЛПЗ	Лабораторное оборудование: лабораторная посуда, плитка электрическая, весы, вытяжка, набор сит, иономер, сушильные шкафы, титровальная установка, почвенная мельница, бинокюляры, бюксы, металлические цилиндры, пипетка Качинского, коллекция почвенных монолитов, коллекция коробочных образцов для определения морфологических признаков почв.
-------	-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Гранулометрический состав почв.	2	ПР	Дискуссии	ОК-7, ОПК -1, ОПК-3, ПК-3
2	Физические и физико-механические свойства почв.	2	ПР	Дискуссии	ОК-7, ОПК-3
2	Кислотноосновные свойства почв	4	ПР	Анализ конкретной ситуации	ОК-7, ОПК -1, ОПК-3, ПК-3
3	Поглотительная способность почв и ее виды.	2	ЛЗ	Проблемная лекция	ОК-7, ОПК-3
4	Органическое вещество почв.	2	ЛЗ	Проблемная лекция	ОК-7, ОПК-3
5	Черноземы лесостепной и степной зон	2	ЛЗ	Проблемная лекция	ОК-7, ОПК -1, ОПК-3, ПК-3
6	Интразональные почвы: солончаки, солонцы, солоди Проблемы их использования	2	ПР	Дискуссии	ОК-7, ОПК-3
7	Эрозия почв. Причины эрозии и приемы защиты почв от эрозии.	2	ЛЗ	Анализ конкретной ситуации	ОК-7, ОПК -1, ОПК-3, ПК-3

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система.

Итоговый контроль освоения дисциплины проходит в форме экзамена.

Критерии оценки:

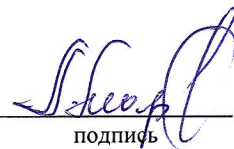
- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, всесторонность раскрытия вопросов; способность к обобщению. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала.
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, достаточную степень его обоснования. Соблюдает логичность и последовательность изложения. Использует достоверные примеры;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: недостаточное знание фактического материала, непоследовательное и нелогичное его изложение. Использует недостоверные примеры;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: незнание фактического материала. Допускает в ответе на вопросы грубые ошибки; при изложении материала отсутствуют логические взаимосвязи между понятиями; не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

8. Согласование рабочей программы

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «04» мая 2017 г. №8

Заведующий кафедрой к.с.-х.н, проф.

(должность)

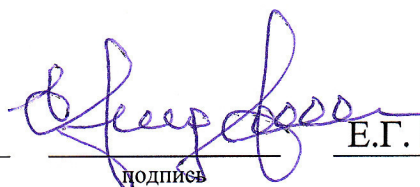

подпись

А.Н. Мармулев

ФИО

Председатель учебно-методического
совета, к.п.н

(должность)


подпись

Е.Г. Медяков

ФИО