

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Виктория Васильевна
Должность: И.о. директора института
Дата подписания: 11.07.2021 11:25:04
Уникальный программный ключ:
fcd01ecb1fdf76896cc46745ad12c3f716ce658



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**Институт Агробиотехнологии
Кафедра почвоведения, геологии и ландшафтоведения**

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института
Агробиотехнологии
С.Л. Белопухов
“ ” 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.08 «СОХРАНЕНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО ПОЧВЕННОГО
ПЛОДОРОДИЯ»**

для подготовки бакалавров
ФГОС ВО

Направление: 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»
Направленность: «Органическое сельское хозяйство»
Курс 4
Семестр 8

Форма обучения очная
Год начала подготовки 2021

Москва, 2021

Разработчик: Борисов Б.А., доктор биологических наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«23» августа 2021г.

Рецензент: Торшин С.П., доктор биологических наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«23» августа 2021г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения

протокол № 111 от «25» августа 2021г.

Зав. кафедрой почвоведения, геологии и ландшафтоведения Наумов В.Д., доктор биологических наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«25» августа 2021г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института Агробиотехнологии, Попченко М.И., кандидат биологических наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«25» августа 2021г.

Заведующий выпускающей кафедрой почвоведения, геологии и ландшафтоведения Наумов В.Д., доктор биологических наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«25» августа 2021г.

Зав.отдела комплектования ЦНБ

Ермилова Я.В.
(подпись)

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
6.1.1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ, УСТНЫЙ ОПРОС, КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.....	14
6.1.2. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО КУРСУ ПО КУРСУ "СТРУКТУРА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА"	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	20
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	20
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
Виды и формы отработки пропущенных занятий	24
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	24

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.08 «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленности «Органическое сельское хозяйство»

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов профессиональных компетенций по оценке агрономической роли различных показателей почвенного плодородия, предупреждению развития процессов деградации почв, путях рационального использования почв и поддержания их плодородия в условиях органического земледелия.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.3; ПКос-2.3; ПКос-2.4.

Краткое содержание дисциплины: При изучении дисциплины будут раскрыты понятия о почвенном плодородии, обеспечивающих его факторах, о воспроизводстве органического вещества почв, как важнейшего комплексного показателя почвенного плодородия, о видах деградации почв и путях ее предотвращения, представлены направления воспроизводства почвенного плодородия в условиях ведения органического сельского хозяйства. Дисциплина «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» входит в вариативную часть.

Общая трудоемкость дисциплины: 180час / 5 зач. ед.

Промежуточный контроль: экзамен

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов профессиональных компетенций по оценке агрономической роли различных показателей почвенного плодородия, предупреждению развития процессов деградации почв, путях рационального использования почв и поддержания их плодородия в условиях органического земледелия.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» включена в вариативную часть ФГОС. Реализация в дисциплине «Сохранение и

воспроизводство почвенного плодородия» требований ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленности «Органическое сельское хозяйство», по программе ФГОС ВО, позволит решать профессиональные задачи, иметь помимо профессиональной и мировоззренческую направленность; охватывать теоретическую, познавательную и практическую компоненты деятельности подготавливаемого специалиста; подготавливать будущего специалиста к самообучению и саморазвитию.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» являются: «Геология с основами геоморфологии», «Геодезия», «Общее почвоведение», «География почв», «Картография почв», «Методы почвенных исследований», «Микробиология», «Ландшафтоведение», «Агрохимия», «Система удобрения», «Сельскохозяйственная радиология», «Сельскохозяйственная экология», «Агропочвоведение».

Курс «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» является интегрирующим по отношению к предыдущим и ориентирован на приобретение профессиональных навыков по агроэкологической оценке параметров почвенного плодородия, его поддержанию, воспроизводству и повышению.

Особенностью дисциплины является сочетание фундаментального и прикладного аспектов.

Дисциплина «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» является основополагающей при подготовке выпускных квалификационных работ бакалавров, диссертаций магистров, аспирантских работ.

Рабочая программа дисциплины «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1.3	Способен участвовать в проведении исследований в области органического сельского хозяйства	ИД-1 _{ПКос-1} Разрабатывает приемы биологизации агротехнологий	Основные направления биологизации земледелия	Определять возможность применения приемов биологизации для конкретных агротехнологий	Современными приемами регулирования важнейших свойств и режимов почв биологическими методами
2.	ПКос-2.3	Способен разрабатывать технологии сохранения и воспроизводства почвенного плодородия и получения органической продукции, отвечающей требованиям природоохранного законодательства РФ	ИД-1 _{ПКос-2} Владеет приемами формирования, сохранения и оптимизации почвенного плодородия	Оптимальные параметры почвенного плодородия, пути предотвращения процессов деградации почвенного плодородия	Проводить агроэкологическую оценку плодородия почв. Выявлять критические почвенные показатели, ограничивающие развитие сельскохозяйственных культур в процессе вегетации	Методами агрономической оценки структуры почвенного покрова для оптимального размещения сельскохозяйственных культур
3.	ПКос-2.4	Способен разрабатывать технологии хранения и воспроизводства почвенного плодородия и получения органической продукции, отвечающей требованиям природоохранного законодательства РФ	ИД-2 _{ПКос-2} Проводит оценку соответствия почв требованиям, необходимым для производства органической продукции и качества получаемой органической продукции	Требования к плодородию почв для эффективного производства органической продукции высокого качества	Проводить почвенное обследование земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их пригодности для органического земледелия	Методикой оценки почв по их качеству и пригодности для возделывания различных сельскохозяйственных культур в условиях органического земледелия

*-----

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. /*	в т.ч. по семестру
		№ 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	180
1. Контактная работа:	72,4	72,4
Аудиторная работа	72,4	72,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	28	28
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	42/4	42/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	107,6	107,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	83	83
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

*практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/*	ПКР	
Введение	1	1	-	-	-
Раздел 1 «Почвенное плодородие, факторы, определяющие плодородие почв»	117	5	6	-	20
Раздел 2 «Органическое вещество почв, как комплексный показатель почвенного плодородия»		8	12/4	-	24
Раздел 3 «Деградация почвенного плодородия и пути ее предотвращения»		8	14	-	21
Раздел 4 «Пути сохранения и воспроизводства плодородия почв»		6	10	-	18
Консультации перед экзаменом	2	-	-	2	-
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
Подготовка к экзамену	24,6	-	-	-	24,6
Всего за 5 семестр	180	28	42/4	2,4	107,6
Итого по дисциплине	144	28	42/4	2,4	107,6

*практическая подготовка

Раздел 1. «Почвенное плодородие, факторы, определяющие плодородие почв».

Тема 1. Агрофизические показатели почвенного плодородия.

Вопросы:

- роль гранулометрического и минералогического состава в плодородии почв;
- понятие о структуре почвы, ее влияние на показатели почвенного плодородия;
- мощность пахотного слоя, влияние подпахотных горизонтов на почвенное плодородие.

Тема 2. Агрохимические показатели плодородия почв.

Вопросы:

- значение реакции почвы для почвенного плодородия;
- содержание и доступность азота, фосфора и калия;
- содержание и доступность микроэлементов.

Тема 3. Биологическая активность и фитосанитарное состояние почвы.

Вопросы:

- биологическая активность как фактор плодородия почвы;
- фитосанитарное состояние и почвоутомление.

Раздел 2 «Органическое вещество почв, как интегральный показатель почвенного плодородия»

Тема 4. Условия и процессы формирования органического вещества.

Вопросы:

- современные представления о процессах гумусообразования;
- концептуальная модель гумусообразования в почвах. Особенности условий и процессов гумусообразования в пахотных почвах;
- особенности условий и процессов гумусообразования в подзолистых почвах. Влияние содержания и состава гумуса на свойства дерново-подзолистых почв;
- особенности условий и процессов гумусообразования в почвах черноземной зоны. Влияние содержания и состава гумуса на свойства черноземных почв;
- органическое вещество почв и урожай сельскохозяйственных культур.

Тема 5. Легкоразлагаемое органическое вещество почв и его роль в почвообразовании и плодородии почв.

Вопросы:

- использование показателей состояния органического вещества почв в качестве индикатора их выпаханности
- диагностика степени выпаханности почв различных зон по содержанию легкоразлагаемого органического вещества;
- способы устранения выпаханности почв. Расчет степени выпаханности почв. Технологические приемы оптимизации физических свойств дерново-подзолистых и чернозёмных почв разной степени выпаханности.

Раздел 3 «Дегградация почвенного плодородия и пути ее предотвращения»

Тема 6. Типы дегградации почвенного покрова.

Вопросы:

- водная и ветровая эрозия почв;
- заболачивание почв;
- засоление и осолонцевание почв;

Тема 7. Оценка последствий деградации почв различных природных зон.

Вопросы:

- оптимальные параметры почвенного плодородия;
- агроэкологическая оценка плодородия деградированных почв.

Раздел 4 «Пути сохранения и воспроизводства плодородия почв»

Тема 8. Сохранение и воспроизводство плодородия почв.

Вопросы:

- оптимизация соотношения угодий в агроландшафтах, рациональная организации территории;
- приемы и технологии окультуривания почв;
- адаптация технологий возделывания культур к почвенно-климатическим условиям хозяйства;
- сохранение экологической устойчивости ландшафтов.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание **лекций/практических занятий** и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
Введение					1
1		Лекция № 1. Введение	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	-	1
Раздел 1. «Почвенное плодородие, факторы, определяющие плодородие почв».					
2.	Тема 1. Агрофизические показатели почвенного плодородия.	Лекция № 2 Агроэкологическая оценка физических свойств почв	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	-	3
		Практическая работа № 1 Агрономическая оценка структуры и водно-физических свойств почв	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Тестирование Устный опрос	2
	Тема 2. Агрохимические показатели плодородия почв.	Лекция № 3. Агрохимические показатели плодородия почвы	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	-	2
		Практическая работа № 2 Оценка обеспеченности почв элементами минерального питания	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Тестирование Устный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
3.	Тема 3. Биологическая активность и фитосанитарное состояние почвы.	Практическая работа № 3. Оценка биогенности и биологической активности почвы, фитосанитарное состояние почв	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Тестирование Устный опрос	2
Раздел 2 «Органическое вещество почв, как интегральный показатель почвенного плодородия»					20
4.	Тема 4. Условия и процессы формирования органического вещества.	Лекция №4. Современные представления о процессах гумусообразования	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4;	-	2
		Практическая работа №4. Особенности условий и процессов гумусообразования в подзолистых и чернозёмных почвах.	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Тестирование Устный опрос	2
		Лекция №5. Влияние содержания и состава гумуса на свойства дерново-подзолистых и чернозёмных почв и урожай сельскохозяйственных культур	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	-	2
		Практическая работа №6. Влияние содержания и состава гумуса на свойства дерново-подзолистых почв и урожай сельскохозяйственных культур	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Тестирование Устный опрос	2
		Практическая работа №7. Влияние содержания и состава гумуса на свойства черноземных почв и урожай сельскохозяйственных культур	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Тестирование Устный опрос	2
5.	Тема 5. Легкоразлагаемое органическое вещество почв и его роль в почвообразовании и плодородии почв.	Лекция № 6. Состав, свойства и роль легкоразлагаемого органического вещества в плодородии почв	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	-	2
		Практическая работа №8. Методы определения содержания и состава легкоразлагаемого органического вещества в почвах	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Тестирование Устный опрос	2/2
		Лекция №7. Выпаханность – наиболее распространенный тип деградации почвенного покрова	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Устный опрос	2
		Практическая работа №9. Использование показателей	ПКос-1.3; ПКос -2.3;	Устный опрос	2/2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
		состояния органического вещества почв в качестве индикатора их выпаханности	ПКос-2.4		
		Практическая работа №10. Оценка степени выпаханности почв разных природных зон	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Устный опрос	2
Раздел 3 «Деградация почвенного плодородия и пути ее предотвращения»					22
6.	Тема 6. Типы деградация почвенного покрова.	Лекция № 8. Оценка деградация почв и агроландшафтов	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	-	2
		Практическая работа № 11. Оценка поверхностного стока и дренированности	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Тестирование Устный опрос	2
		Практическая работа № 12. Оценка эрозийной опасности почв	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Тестирование Устный опрос	2
		Лекция № 9. Оценка опасности дефляции почв	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	-	2
		Практическая работа № 13. Оценка выноса почвы ветром	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Устный опрос	2
		Практическая работа № 14. Диагностика гидроморфизма почв и оценка степени заболоченности	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Устный опрос	2
		Лекция № 10. Агромелиоративная диагностика и оценка засоленных почв	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	-	2
		Практическая работа № 15. Мелиоративная оценка качества оросительных вод и их влияния на почву	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Устный опрос	2
7.	Тема 7. Оценка последствий деградация почв различных природных зон.	Лекция № 11. Оптимальные параметры плодородия почв	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	-	2
		Практическая работа № 16. Агроэкологическая оценка плодородия деградированных почв	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Тестирование Устный опрос	4
Раздел 4. Оптимальные модели плодородия почв различных природных зон					16
8.	Тема 8. Оптимальные модели плодородия почв различных природных зон	Лекция № 12. Оценка окультуренности почв	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	-	2
		Практическая работа № 16. Оптимальная модель дерново-подзолистой окультуренной почвы	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Тестирование Устный опрос	2
		Практическая работа № 17.	ПКос-1.3;	Тестирование	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
		Оптимальная модель серой лесной почвы	ПКос -2.3; ПКос-2.4	Устный опрос	
		Лекция № 13. Приемы и технологии окультуривания почв	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	-	2
		Практическая работа № 18. Оптимальная модель чернозема выщелоченного Центрально-Черноземной зоны	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Устный опрос	2
		Лекция № 14. Сохранение экологической устойчивости ландшафтов	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	-	2
		Практическая работа № 19. Оптимальная модель чернозема типичного Центрально-Черноземной зоны	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Устный опрос	2
		Рубежная контрольная работа	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4	Письменная работа	2

*практическая подготовка

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
Раздел 1. «Почвенное плодородие, факторы, определяющие плодородие почв».			
1.	Тема 1. Агрофизические показатели почвенного плодородия.	1. - роль гранулометрического и минералогического состава в плодородии почв; 2. - понятие о структуре почвы, ее влияние на показатели почвенного плодородия; 3. - мощность пахотного слоя, влияние подпахотных горизонтов на почвенное плодородие.-	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4
2.	Тема 2. Агрохимические показатели плодородия почв.	4. значение реакции почвы для почвенного плодородия; 5. - содержание и доступность азота, фосфора и калия; 6. - содержание и доступность микроэлементов.	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4
3	Тема 3. Биологическая активность и фитосанитарное состояние почвы.	7. биологическая активность как фактор плодородия почвы; 8. - фитосанитарное состояние и почвоутомление.	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4
Раздел 2 «Органическое вещество почв, как интегральный показатель почвенного плодородия»			
4.	Тема 4. Условия и процессы фор-	1. - современные представления о процессах гумусообразования;	ПКос-1.3; ПКос -2.3;

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
	мирования органического вещества.	2. - концептуальная модель гумусообразования в почвах. Особенности условий и процессов гумусообразования в пахотных почвах; 3. - особенности условий и процессов гумусообразования в подзолистых почвах. Влияние содержания и состава гумуса на свойства дерново-подзолистых почв; 4. - особенности условий и процессов гумусообразования в почвах черноземной зоны. Влияние содержания и состава гумуса на свойства черноземных почв; 5. - органическое вещество почв и урожай сельскохозяйственных культур.	ПКос-2.4;
5.	Тема 5. Легкоразлагаемое органическое вещество почв и его роль в почвообразовании и плодородии почв	1. - использование показателей состояния органического вещества почв в качестве индикатора их выпаханности 2. - диагностика степени выпаханности почв различных зон по содержанию легкоразлагаемого органического вещества; 3. - способы устранения выпаханности почв. Расчет степени выпаханности почв. Технологические приемы оптимизации физических свойств дерново-подзолистых и черноземных почв разной степени выпаханности.	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4
Раздел 3 «Дегградация почвенного плодородия и пути ее предотвращения»			
6.	Тема 6. Типы дегградации почвенного покрова.	1. - водная и ветровая эрозия почв; 2. - заболачивание почв; 3. - засоление и осолонцевание почв	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4
7.	Тема 7. Оценка последствий дегградации почв различных природных зон.	1. - оптимальные параметры почвенного плодородия; 2. - агроэкологическая оценка плодородия дегградированных почв	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4
Раздел 4 Оптимальные модели плодородия почв различных природных зон			
8.	Тема 8. Оптимальные модели плодородия почв различных природных зон	1. - оптимизация соотношения угодий в агроландшафтах, рациональная организации территории; 2. - приемы и технологии окультуривания почв; 3. - адаптация технологий возделывания культур к почвенно-климатическим условиям хозяйства; 4. - сохранение экологической устойчивости ландшафтов	ПКос-1.3; ПКос -2.3; ПКос-2.4

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Агроэкологическая оценка физических свойств почв	Л	Проблемная лекция
2	Влияние содержания и состава гумуса на свойства дерново-подзолистых почв и урожай сельскохозяйственных культур	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
3	Современные представления о процессах гумусообразования	Л	Проблемная лекция
4	Влияние содержания и состава гумуса на свойства черноземных почв и урожай сельскохозяйственных культур	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
5	Выпаханность – наиболее распространенный тип деградации почвенного покрова	Л	Проблемная лекция
6	Оценка степени выпашанности почв разных природных зон	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

6.1.1. Тестовые задания, устный опрос, контрольная работа

Примерные тестовые задания

1. При какой экспозиции склона крутизной 3-5° происходит наиболее интенсивное развитие эрозионных процессов?

1. северной; 2. южной; 3. восточной; 4. северо-восточной.

2. Какие склоны наиболее опасны в эрозионном отношении?

1. выпуклые; 2. прямые; 3. вогнутые

3. Какое содержание гумуса соответствует окультуренным дерново-подзолистым среднесуглинистым почвам?

1) 1,5-2,5%; 2) 2,0-3,5%; 3) 3-5%; 4) 4-6%.

4. Какая мощность пахотного слоя соответствует дерново-подзолистым среднесуглинистым окультуренным почвам?

1) 10-15 см. 2) 15-20 см. 3) 20-25 см. 4) 25-30 см. 5) 30-35 см.

5. Расположите лимитирующие факторы освоения дерново-подзолистых почв в порядке последовательности их устранения

1) Низкое содержание гумуса; 2) Высокая кислотность; 3) Низкое содержание фосфора; 4)

Низкое содержание серы.

6. Какие из перечисленных почв таежно-лесной зоны характеризуются наиболее высоким плодородием?

- 1) Дерново-подзолистые;
- 2) Дерново-карбонатные выщелоченные;
- 3) Дерново-карбонатные;
- 4) Дерново-подзолистые иллювиально-гумусовые;

7. Оптимальный гранулометрический состав черноземов?

- 1) песчаный;
- 2) супесчаный;
- 3) легкосуглинистый;
- 4) тяжелосуглинистый.

8. Какова оптимальная величина общей пористости почв?

- 1) 20-30%;
- 2) 30-40%;
- 3) 40-45%;
- 4) 55-65%;
- 5) 67-73%.

9. Какими процессами обусловлено почвоутомление?

- 1) загрязнением почв тяжелыми металлами;
- 2) подкислением;
- 3) ухудшением почвенной структуры;
- 4) накоплением токсичных метаболитов растений и микроорганизмов.

10. В чем причина явлений «выпаханности» почв?

- 1) снижение ЕКО;
- 2) снижение содержания ЛОВ;
- 3) снижение содержания NPK;
- 4) снижение pH.

Примерные вопросы для устного опроса

1. Каковы современные представления о плодородии почв и критериях его оценки?
2. По каким показателям определяются требования растений к почвенным условиям?
3. По каким критериям определяется устойчивость растений к эродированным почвам?
4. Как определяется чувствительность растений к загрязнению почв тяжелыми металлами?
5. Каково влияние микрорельефа на условия возделывания сельскохозяйственных культур?
6. Как влияет крутизна и экспозиция склонов на условия теплообеспеченности?
7. Ранжируйте почвообразующие породы по их агрономическому значению?
8. Как различается влияние на растения проточных и застойных грунтовых вод?
9. Как соотносится фитосанитарное состояние почв с их биологической активностью?
10. Охарактеризуйте виды устойчивости агроландшафта?
11. Какое значение имеют категории «цена окультуривания» и «цена деградации»?
12. Как влияет тип водного режима на экологическую емкость ландшафта?
13. Какое агрономическое и экологическое значение имеет содержание в почве лабильного органического вещества?
14. Каковы критерии оценки почв по степени окультуренности?

Примерные вопросы для контрольной работы

Примерные задания рубежной контрольной работы по разделу 1

Вариант 1

Задание 1. По каким показателям определяются требования растений к почвенным условиям?

Задание 2. Каково влияние микрорельефа на условия возделывания сельскохозяйственных культур?

Задание 3. Какими показателями характеризуется влагообеспеченность территории?

Вариант 2

Задание 1. Агрономическая оценка контрастности почвенного покрова.

Задание 2. Каковы показатели оценки санитарного состояния почв сельскохозяйственных территорий?

15. Задание 3. Какими факторами определяется структурное состояние почвы?

Вариант 3

Задание 1. Как отличаются категории окультуренности почв различного гранулометрического состава?

Задание 2. Как проявляется физическая деградация почв?

Задание 3. Какие факторы определяют развитие ветровой эрозии?

Вариант 4

Задание 1. Что такое критическая глубина залегания грунтовых вод?

Задание 2. Как влияют различные удобрения на подкисление почв?

Задание 3. В чем заключается биологическая деградация почв?

6.1.2. Экзаменационные вопросы по курсу "Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия"

1. Каковы современные представления о плодородии почв и критериях его оценки?
2. Роль гранулометрического и минералогического состава в плодородии почв
3. Понятие о структуре почвы, ее влияние на показатели почвенного плодородия;
4. Мощность пахотного слоя, влияние подпахотных горизонтов на почвенное плодородие.
5. Значение реакции почвы для почвенного плодородия;
6. Содержание и доступность азота, фосфора и калия;
7. Содержание и доступность микроэлементов.
8. Биологическая активность как фактор плодородия почвы;
9. Фитосанитарное состояние и почвоутомление.
10. По каким показателям определяются требования растений к почвенным условиям?
11. По каким критериям определяется устойчивость растений к эродированным почвам?
12. Каково влияние микрорельефа на условия возделывания сельскохозяйственных культур?

13. Какое агрономическое значение имеет крутизна склонов?
14. Как влияет крутизна и экспозиция склонов на условия теплообеспеченности?
15. Какое влияние оказывает крутизна, длина, и экспозиция склонов на развитие эрозионных процессов?
16. Каковы показатели литологических условий?
17. Современные представления о процессах гумусообразования;
18. Концептуальная модель гумусообразования в почвах;
19. Особенности условий и процессов гумусообразования в пахотных почвах;
20. Особенности условий и процессов гумусообразования в подзолистых почвах;
21. Влияние содержания и состава гумуса на свойства дерново-подзолистых почв;
22. Особенности условий и процессов гумусообразования в почвах черноземной зоны;
23. Влияние содержания и состава гумуса на свойства черноземных почв;
24. Органическое вещество почв и урожай сельскохозяйственных культур;
25. Использование показателей состояния органического вещества почв в качестве индикатора их выпаханности;
26. Диагностика степени выпаханности почв различных зон по содержанию легкоразлагаемого органического вещества;
27. Способы устранения выпаханности почв. Расчет степени выпаханности почв;
28. При каких условиях обеспечивается положительное влияние грунтовых вод на продуктивность сельскохозяйственных культур?
29. Каковы негативные проявления грунтовых вод в отношении возделывания сельскохозяйственных культур и при каких условиях?
30. Как влияет периодичность, сроки, длительность затопления на развитие сельскохозяйственных культур?
31. Охарактеризуйте виды устойчивости агроландшафта?
32. Цена устойчивости агроландшафта и определяющие ее факторы?
33. Что понимается под оптимизацией структуры агроландшафта для обеспечения его экологической устойчивости?
34. Какое значение имеют категории «цена окультуривания» и «цена деградации»?
35. Технологические приемы оптимизации физических свойств дерново-подзолистых и чернозёмных почв разной степени выпаханности;
36. Водная и ветровая эрозия почв;
37. Заболачивание почв;
38. Засоление и осолонцевание почв;
39. Оптимальные параметры почвенного плодородия;
40. Агроэкологическая оценка плодородия деградированных почв;
41. Оптимизация соотношения угодий в агроландшафтах, рациональная организации территории;
42. Приемы и технологии окультуривания почв;

43. Адаптация технологий возделывания культур к почвенно-климатическим условиям хозяйства;
44. Сохранение экологической устойчивости ландшафтов;
45. Охарактеризуйте показатели гумусового состояния почв и их агрономическое значение;
46. Какое агрономическое и экологическое значение имеет содержание в почве лабильного органического вещества?
47. Как влияет карбонатность почв на их плодородие?
48. Каковы критерии биогенности почв?
49. Какими показателями характеризуется биологическая активность почвы?
50. Какое влияние оказывает скелетность на свойства, режимы почв и условия возделывания сельскохозяйственных культур?
51. Какое агрономическое значение имеют категории общей порозности почвы, порозности агрегата, межагрегатной пористости?
52. Какими факторами определяется структурное состояние почвы?
53. Виды деградации ландшафтов.
54. Виды деградации почв.
55. Каковы проявления физической деградации почв?
56. В чем заключается биологическая деградация почв?
57. Как проявляется физическая деградация почв?
58. Каковы проявления гидрогеологической и гидрологической деградации агроландшафта?
59. Охарактеризуйте оценочные показатели степени деградации агроландшафтов и почв?
60. Как определяют потенциальную интенсивность смыва почвы?
61. Как рассчитывается количество пожнивных остатков необходимое для защиты от ветровой эрозии?
62. Как зависит эродированность почв от гранулометрического состава?
63. Каковы критерии оценки эродированности смытых почв различных типов?
64. По каким показателям устанавливается степень эродированности почв ветром?
65. Оценка целесообразности осушения почв.
66. Какие роды и виды засоленных почв могут использоваться без орошения и промывок?
67. В чем причины физической деградации почв?
68. Каковы причины подкисления почв?
69. Каковы факторы устойчивости почв к подкислению?
70. Каковы сельскохозяйственные источники загрязнения почв тяжелыми металлами?

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов в соответствии с критериями выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», представленными в таблице 8.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в

	основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Седых В.А. Агроэкологическая оценка основных типов почв России: учебное пособие / В.А.Седых [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018 — 157 с.: табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo228.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - <https://doi.org/10.34677/2018.228>. —
<URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo228.pdf>>. —
<URL:<https://doi.org/10.34677/2018.228>
2. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. СПб.: Квадро, 2013.
3. Классификация почв и агроэкологическая типология земель: Учебное пособие./Автор-сост. Кирюшин В.И. – СПб.: Лань, 2011. -288с..

7.2 Дополнительная литература

1. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. – М.: КолосС, 2011. 443 с.
2. Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Реарт, 2017 — 164 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9359.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. —
<URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/d9359.pdf>
3. Классификация и диагностика почв СССР. – М.: «Колос», 1977.
4. Классификация и диагностика почв России. М., 2004.

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Методическое руководство. Под. ред. В.И. Кирюшина, А.Л. Иванова, ФГНУ «Росинформагротех», М., 2005.
2. Кауричев И.С., Романова Т.А., Сорокина Н.П. Структура почвенного покрова и типизация земель. Учебное пособие. М.: Изд-во МСХА, 1993.
3. Кирюшин В.И. Методика разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур., М., 1995.

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

1. реферативная база данных Агрикола и ВИНТИ,
2. научная электронная библиотека e-library.

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

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы (17-новый, 206 аудитория)	1. Столы 6 шт. 2. Стулья 18 шт. 3. Доска меловая 1 шт 4. Шкаф вытяжной 1 шт 5. Шкаф сушильный (Инв.№559978) 6. Муфельная печь(Инв.№559977) 7. Баня водяная 2 шт. (Инв.№559970/1, Инв.№ 559970/2) 8. Весы технические 2 шт (Инв.№30455/2, Инв.№30455/5) 9. Встряхиватель механический 2 шт (Инв.№559971, Инв.№559971/1) 10. Ионномер И-160 (Инв.№ 35600) 11. рН метр (Инв.№559969)
учебная аудитория для проведения: -занятий лекционного типа, - семинарского типа, -групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, -самостоятельной работы (17-новый, 214 аудитория)	1. Парты 12 шт. 2. Стулья 24 шт. 3. Комплект мультимедийного оборудования (интер-доска, проектор) 1 шт. (Инв.№210124558132023) 4. Монитор 12 шт. (Инв.№210138000004007/1, Инв.№ 210138000004008/2, Инв.№ 210138000004009/1, Инв.№ 210138000004010/2, Инв.№ 210138000004011/2, Инв.№ 210138000004012/3,

	<p>Инв.№ 210138000004014/4, Инв.№ 210138000004015/4, Инв.№ 210138000004016/3, Инв.№ 210138000004017/3, Инв.№ 210138000004018 Инв.№ 210138000004013).</p> <p>5. Системный блок 12 шт. (Инв.№210138000004006, Инв.№ 210138000004007, Инв.№ 210138000004008/1, Инв.№ 210138000004009/2, Инв.№ 210138000004010/3, Инв.№ 210138000004011/1, Инв.№ 210138000004012, Инв.№ 210138000004013/4, Инв.№ 210138000004014/1, Инв.№ 210138000004015/2, Инв.№ 210138000004016/1, Инв.№ 210138000004017).</p>
<p>учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы (17-новый, 218 аудитория)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Столы 18 шт. 2. Стулья 24 шт. 3. Доска меловая 1 шт 4. Шкаф вытяжной 2 шт 5. Шкаф сушильный (Инв.№559978/1) 6. Муфельная печь(Инв.№559977/1) 7. Баня водяная 1 шт. (Инв.№559970) 8. Весы технические 2 шт (Инв.№35077/1, Инв.№35077/2) 9. Встряхиватель механический 2 шт (Инв.№559971/2, Инв.№559971/3) 10. рН метр (Инв.№557309) 11.Весы аналитические (Инв.№ 35716) 12.Спектрофотометр (Инв.№559972)
<p>учебная аудитория для проведения: -занятий лекционного типа, - семинарского типа, -групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, -самостоятельной работы (17-новый, 219 аудитория)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Столы 6 шт 2. Скамейки 6 шт 3. Доска меловая 1 шт 4. Мультимедийный проектор (Инв.№34091) 5. Учебная коллекция почвенных монолитов
<p>учебная аудитория для проведения: -занятий лекционного типа, - семинарского типа, -групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, -самостоятельной работы (17-новый, 220 аудитория)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Столы 6 шт 7. Скамейки 6 шт 8. Доска меловая 1 шт 9. Мультимедийный проектор 10. Учебная коллекция почвенных монолитов
<p>учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы (17-новый, 221 аудитория)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Столы 6 шт. 2. Стулья 18 шт. 3. Доска меловая 1 шт 4. Шкаф вытяжной 2 шт 5. Шкаф сушильный (Инв.№559978/1) 6. Муфельная печь(Инв.№35714/1) 7. Баня водяная 1 шт. (Инв.№ 559970/1) 8. Весы технические 1 шт (Инв.№559975) 9. Встряхиватель механический (Инв.№ 35061/5) 10. рН метр (Инв.№559969/2) 11. Фотоэлектрокалориметр (Инв.№ 559495/1)
<p>Помещения для самостоятельной работы (проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по зада-</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аналит.лаборатория (Инв.№ 31467) 2. Столы 3. Табуреты 4. Вытяжные шкафы 5. Титровальные установки

<p>нию и при методическом руководстве преподавателя)</p> <p>(17-новый, 206 а аудитория)</p>	<p>6. Химическая посуда 7. Весы лабораторные (Инв.№410136000007698) 8. Весы техн. (Инв.№554036) 9. Газоанализатор (Инв.№30695/1) 10. Набор сит (Инв.№559973-559973/4) 11. Освет. устан. (Инв.№31425) 12. pH метр (Инв.№559969/3) 13. УЗДН 2Т (Инв.№314209) 14. Установка УФФ (Инв.№31430) 15. Фотоколориметры 6 шт. (Инв.№34609/2, 559495, 559495/1, 559982, 559982/1, 559982/2) 16. Центрифуга напольная (Инв.№559985) 17. Центрифуга настольная 2 шт. (Инв.№559984, 559984/1) 18. Шейкер 3 шт. (Инв.№35715-35715/2)</p>
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Читальный зал периодических изданий (каб. № 132)</p>	<p>Компьютеры – 1 шт. Столы – 28 шт. Периодические издания в открытом доступе Wi-fi</p>
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Компьютерный читальный зал (каб. № 133)</p>	<p>Компьютеры – 17 шт. Столы – 28 шт. Учебная литература в открытом доступе Wi-fi</p>
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Компьютерный читальный зал (каб. № 144)</p>	<p>Компьютеры – 20 шт. Столы – 39 шт. Wi-fi</p>
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Справочно – библиографический отдел (каб. № 138)</p>	<p>Компьютеры – 2 шт. Столы – 13 шт. Справочные и библиографические издания в открытом доступе Wi-fi</p>
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Холл 2 этажа (зал традиционных каталогов)</p>	<p>Столы – 8 шт. Wi-fi</p>
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Отдел библиотечного обслуживания по направлению механики и энергетики (27 уч. корпус) Читальный зал (каб. № 202)</p>	<p>Компьютеры – 4 шт. Столы – 12 шт. Справочные и библиографические издания, учебная литература в открытом доступе Wi-fi</p>
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Отдел библиотечного обслуживания по направлению природообустройство (28 уч. корпус) Учебный читальный зал (каб. № 223)</p>	<p>Компьютеры – 3 шт. Столы – 15 шт. Справочные и библиографические издания, периодика в открытом доступе Wi-fi</p>
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Отдел библиотечного обслуживания по направлению природообустройство (29 уч. корпус) Научный читальный зал (каб. № 123)</p>	<p>Компьютеры – 13 шт. Столы – 45 шт. Справочные и библиографические издания, периодика в открытом доступе Wi-fi</p>
<p>Общежитие №8. Комната для самоподготовки</p>	<p>Телевизор, доска, большой стол на 12 человек, стулья</p>

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для усвоения дисциплины «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» недостаточно только посещать лекционные и практические занятия. На лекциях преподаватель рассматривает только узловые вопросы темы занятия. В связи с этим важно, чтобы студент предварительно ознакомился с материалом, его самостоятельно проработывал, формулировал для преподавателя вопросы которые самостоятельно не смог освоить или которые требуют дополнительного разъяснения. На практических занятиях преподаватель опирается прежде всего на тех разделах темы занятия, которые невозможно освоить самостоятельно. Занятия строятся в форме вопросов, причем вопросы должны быть, прежде всего, со стороны студентов, а не только преподавателя. Только при обсуждении возникших при подготовке к занятию вопросов, при активном участии студенческой аудитории, можно добиться положительных результатов по усвоению предмета.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан написать конспект по данной теме и защитить его у преподавателя. Если в процессе пропущенного занятия проводился тестовый опрос, дополнительно к конспекту, студент сдает и тестовое задание.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании дисциплины необходимо ориентироваться на современные образовательные и информационные технологии: интерактивные занятия и т.д. Большое внимание уделяется использованию таких видов учебных работ как тестирование. Тестовый материал представлен по всем разделам и темам с целью организации программируемого контроля знаний на каждом практическом занятии с выдачей карточек-заданий (тестовых заданий) с 8-12 вопросами, что позволяет контролировать и оценивать студента на каждом занятии.

Наряду с тестированием необходимо проводить устный опрос студентов, контролировать выполнение заданий.

Контрольные вопросы выдаются студентам по разделам, темам непосредственно перед их изучением, что позволяет сориентировать студента в учебном материале.

Контрольные вопросы промежуточного контроля (экзаменационные) выдаются студентам не позднее, чем за месяц до зачетной недели.

Большое внимание должно быть уделено контролю за самостоятельной работой студентов.

Программу разработал:

Борисов Борис Анорьевич, доктор биологических наук, доцент _____

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия»

ОПОП ВО по направлению 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, направленность) «Органическое сельское хозяйство», (квалификация выпускника – бакалавр)

Торшиным Сергеем Порфирьевичем, доктором биологических наук, профессором кафедры агрономической, биологической химии и радиологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» ОПОП ВО по направлению 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, направленность «Органическое сельское хозяйство», (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре почвоведения, геологии и ландшафтоведения (разработчик – Борисов Борис Анорьевич, доктор биологических наук, доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Структура почвенного покрова» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.В.01.08

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» закреплено 3 профессиональных компетенции. Дисциплина «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» составляет 5 зачётных единиц (180 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.03 «Агрехимия и агропочвоведение», и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» предполагает 6 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления, участие в тестировании, работа над домашним заданием и аудиторных заданиях - работа с атласами и картами, монолитами, таблицами), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренный Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствуют статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1.В.01.08 ФГОС направления 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (в.т. числе базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименования, методическими указаниями и другими материалами к занятиям – 3 источника, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине « Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия» ОПОП ВО по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность «Органическое сельское хозяйство», (квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная доктором биологических наук, профессором кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения Борисовым Б.А. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Торшин С.П., профессор кафедры агрономической, биологической химии и радиологии, доктор биологических наук ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

«_____» _____ 2021 г.

(подпись)