

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 16.01.2024 08:19:41

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39f09071207e81ed12071e84149f2008d7e

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии,
природообустройства и водопользования**

**ОПОП по направлению подготовки
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

И.А. Бобренко

« 23 » 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

Н.В. Гоман

« 23 » 06 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.02 Экология и биология почв**

**Направленность (профиль) «Управление почвенным плодородием
и питанием культурных растений»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины агрохимии и почвоведения
кафедра -
Разработчик РП:

Д-р. с.-х. наук, доцент
Внутренние эксперты:
Председатель МК,
канд. с.-х. наук

Ю.А. Азаренко

Л.Н. Башкатова

П.И. Ревякин

Начальник управления информационных
технологий

Заведующий методическим отделом УМУ

Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения учебной дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки магистра 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение (квалификация «магистр»), утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 г. № 700;
- Основная профессиональная образовательная программа подготовки магистра по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) «Управление почвенным плодородием и питанием культурных растений».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули);
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п.9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к научно-исследовательскому и производственно-технологическому видам деятельности;

(перечислить виды деятельности, к которым преимущественно готовится студент)

к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: Формирование целостной системы представлений об экологических и биологических почвенных процессах, их взаимосвязи, роли в сохранении почвенного плодородия; ознакомление с методами агроэкологической оценки земель и исследований почвенной биоты.

2.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-5	Способен анализировать экологическое состояние почвенного покрова и разрабатывать мероприятия по борьбе с деградационными процессами с целью сохранения плодородия почв	ИД-3пк-5 Способен проводить оценку экологического состояния и биологической активности почв	Знать основные положения и направления развития экологии и биологии почв.	Уметь применять на практике знания об экологической оценке почв при разработке мероприятий по рациональному использованию земель и проектировании ландшафтно-адаптивных систем земледелия.	Иметь навыки самостоятельного научного поиска в области агроэкологии, экологии и биологии почв, оценки экологических и биологических процессов в почвах.

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору студента, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана студентом.

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций			Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний		высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-5	ИД-3 ПК-5	Полнота знаний	Знать основные положения и направления развития экологии и биологии почвы.	Не знает основные положения и направления развития экологии и биологии почвы.	1. Ориентируется в основных понятиях, положениях и направлениях развития экологии и биологии почвы; 2. Свободно ориентируется в основных понятиях, положениях и направлениях развития экологии и биологии почвы; 3. Имеет прочные знания об основных понятиях, положениях и направлениях развития экологии и биологии почвы		Контрольные работы, презентация о выполнении УНИР, итоговое тестирование	
		Наличие умений	Уметь применять на практике знания об экологической оценке почв при разработке мероприятий по рациональному использованию земель и проектировании ландшафтно-адаптивных систем земледелия.	Не умеет применять на практике знания об экологической оценке почв при разработке мероприятий по рациональному использованию земель и проектировании ландшафтно-адаптивных систем земледелия.	1. Применяет на практике основные знания об экологической оценке почв при разработке мероприятий по рациональному использованию земель, допуская неточности, небольшие ошибки; 2. Применяет на практике знания об экологической оценке почв при разработке мероприятий по рациональному использованию земель при проектировании ландшафтно-адаптивных систем земледелия; 3. Имеет прочно сформированные умения применения на практике знания об экологической оценке почв при разработке мероприятий по рациональному использованию земель при проектировании ландшафтно-адаптивных систем земледелия.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Иметь навыки самостоятельного научного поиска в области агроэкологии, экологии и биологии почв, оценки	Не имеет навыков самостоятельного научного поиска в области агроэкологии, экологии почв и оценки экологических и биологических	1. Имеет первичные навыки самостоятельного научного поиска в области агроэкологии, экологии и биологии почв и оценки экологических и биологических процессов в почвах; 2. Имеет хорошо сформированные навыки самостоятельного научного поиска в области агроэкологии, экологии и биологии почв и оценки экологических и биологических процессов в почвах; 3. Имеет навыки углубленного самостоятельного научного поиска в области агроэкологии, экологии и биологии почв и оценки			

			экологических и биологических процессов в почвах.	процессов в почвах.	экологических и биологических процессов в почвах.	
--	--	--	---	---------------------	---	--

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОП

Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины		Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Код и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Общее почвоведение*, География почв*	Знать свойства, использование, экологические функции почв, приемы улучшения разных типов почв, уметь давать оценку плодородия почв	Б1.В.03 Применение удобрений и биологическая активность почв	Б1.О.07 Инновационные технологии в агрохимии и почвоведении Б1.О.11 Управление питанием овощных и плодовых культур Б1.В.03 Применение удобрений и биологическая активность почв Б1.В.05 Рекультивация земель Б1.В.ДВ.01.02 Агрохимия микроэлементов Б1.В.ДВ.01.01 Химия и физика почв Б1.В.ДВ.02.01 Почвы мира Б1.В.ДВ.02.02 Защита почв от эрозии и дефляции
Б1.О.12 История и методология агрохимии и почвоведения	Знать основные этапы и историю развития экологии и биологии почв		

* - по программе подготовки бакалавров 35.03.03

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающегося в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре 2 курса.

Продолжительность семестра 23 4/6 недель.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	в т.ч. по семестрам обучения		
	очная форма	заочная форма	
	3 семестр	1 курс.	2 курс
1. Аудиторные занятия, всего	64	2	18
- Лекции	20	2	10
- Практические занятия (включая семинары)	4	-	8
- Лабораторные занятия	40	-	-
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	80	34	86
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		-	-
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде*		-	-
- отчета о выполнении заданий лабораторных работ	12	-	12
- презентации по результатам исследовательской работы	12	-	12
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	32	34	38
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	12	-	12
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	12	-	12
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+		4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144	144
	Зачетные единицы	4	4

Примечание:

* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;

** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе										
Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	Общая	Аудиторная работа					ВАРС			
		всего	лекции	занятия			всего			Фиксированные виды
				практические (всех форм)	лабораторные	самостоятельные				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очная форма обучения										
1	Экологические функции почв	22	10	4	2	4	12	-	Контрольная работа, тестирование	ПК-5
2	Агроэкологическая оценка земель и принципы оптимизации агроландшафтов	62	28	8	2	18	34	6	Контрольная работа, отчет о выполненных лабораторных работах, тестирование	ПК-5
3	Основы биологии почв	60	26	8	-	18	34	18	Контрольная работа, Отчет о выполненных лабораторных работах, презентация по результатам исследовательской работы, тестирование	ПК-5
Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине		144	64	20	4	40	80	24		
Заочная форма обучения										
1	Экологические функции почв	30	4	2	-	2	26	-	Контрольная работа, тестирование	ПК-5
2	Агроэкологическая оценка земель и принципы оптимизации агроландшафтов	56	8	4	-	4	48	6	Контрольная работа, отчет о выполненных лабораторных работах, тестирование	ПК-5
3	Основы биологии почв	58	8	6	-	2	50	18	Контрольная работа, Отчет о выполненных лабораторных работах, презентация по результатам исследовательской работы, тестирование	ПК-5
Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине		144	20	12	-	8	124	24		

4.2. Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	1-2	1. Экологические функции почв	4	2	Лекция-визуализация с элементами дискуссии
		1.1 Общебиосферные функции почв			
		1.2 Глобальные функции почв			
2	3-6	2. Принципы экологической оценки земель и оптимизации устройства агроландшафтов	8	4	Лекция-визуализация
		2.1 Процессы деградации и окультуривания почв в агроландшафтах			
		2.2 Основные принципы оптимизации агроландшафтов			
		2.3 Основные подходы к агроэкологической оценке земель			
3	7-8	3. Почвенная биота и почвенно-биотический комплекс (ПБК)	4	4	Лекция-визуализация
		3.1 Почва как среда обитания живых организмов			
		3.2 Почвенная биота: продуценты, консументы, редуценты в почвах			
	9-10	4. Структурно-функциональная организация ПБК почвы.	4	2	Лекция-визуализация
		4.1 Типы связей в почвенном биотическом сообществе			
		4.2 Биологические процессы в почвообразовании			
		4.3 Функционирование ПБК почв в различных экологических условиях			
Общая трудоёмкость лекционного курса			20	12	х
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
		- очная форма обучения	20	- очная форма обучения	
		- заочная форма обучения	12	- заочная форма обучения	
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

4.3. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема занятия	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Экологические функции почв	2	-	дискуссия	ОСП
2	2	Методики экологической оценки почв	2	-		ОСП
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
			- очная форма обучения	- очная форма обучения		
			- заочная форма обучения	- заочная форма обучения		
В том числе в формате семинарских занятий:			-			
			- очная форма обучения			
			- заочная форма обучения			
* Условные обозначения:						
ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...						
Примечания:						
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6						
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

**4. 3 Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий
по разделам учебной дисциплины**

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоёмкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	1-2	1	Анализ экологических факторов и экологическая оценка почвенного покрова изучаемого района	4	2	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
2	3-4	2	Агроэкологическая группировка почв сельскохозяйственных угодий	6	1	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
	5-6	3	Экологическая оценка агроклиматических ресурсов района и агрохимических свойств почв	6	1	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
	7-8	4	Расчет почвенно-экологических индексов почв	6	2	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
3	9-10	5	Методы закладки культур для исследования почвенной биоты	4	-	+	-	Работа малых исследовательских групп, анализ конкретной ситуации
	11-12	6	Исследование макроскопических разрастаний водорослей и сопутствующих микроорганизмов	4	1	+	-	Работа малых исследовательских групп, анализ конкретной ситуации
	13-14	7	Микроскопическое изучение состава альгофлоры, почвенных простейших в водных и почвенных культурах	4	-	+	-	Работа малых исследовательских групп, анализ конкретной ситуации
	15-16	8	Определение целлюлозоразрушающей способности почв	4	1	+	-	Работа малых исследовательских групп, анализ конкретной ситуации
	17	9	Учебная конференция по результатам лабораторных исследований почвенно-биотического комплекса	2	-	+	-	Учебная конференция с презентацией исследовательских материалов. Дискуссия.
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	40	8	x		

Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по учебной дисциплине *Не предусмотрены учебным планом*

5.1.2 Выполнение и сдача электронной презентации по результатам исследовательской работы

5.1.2.1 Место электронной презентации в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой презентации:

Электронная презентация выполняется по результатам выполнения УНИР. Ее демонстрация сопровождается устным докладом.

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением электронной презентации		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения электронной презентации
№	Наименование	
3	Почвенная биота и почвенно-биотический комплекс (ПБК)	ПК-5

5.1.2.2 Перечень примерных тем презентаций

Презентация выполняется по итогам учебно-научной исследовательской работы, выполняемой на лабораторных занятиях.

Тема: Оценка экологического состояния почвенно-биотического комплекса.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ электронной презентации

«Зачтено» - результаты выполнения учебно-научно-исследовательской работы (УНИРС), грамотно проанализированы, интерпретированы, обобщены, наглядно представлены в виде таблиц, рисунков, графиков. Оформление презентационного материала соответствует предъявляемым к ним требованиям. Материал презентации структурирован, последовательно, логично. Доклад четкий, последовательный, свидетельствующий о проработке изучаемого вопроса, выводы аргументированы. Докладчик свободно отвечает на поставленные вопросы.

«Не зачтено» - материал представлен с грубыми ошибками и недостаточным уровнем его анализа, обобщения и интерпретации результатов. Выводы не аргументированы. Изложение материала доклада не последовательное. Оформление презентации не соответствует требованиям. Обучающийся не может ответить на большинство поставленных вопросов.

5.1.2.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения электронной презентации учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

– не предусмотрены учебным планом

5.2 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Влияние почвенно-экологических факторов на растения	10	Собеседование по конспекту, контрольная работа
2	Основные деграционные процессы почвенного покрова и факторы их развития	10	Собеседование по конспекту, контрольная работа
3	Характеристика и роль в почвообразовании представителей почвенной биоты (водоросли, животные, грибы, актиномицеты, бактерии)	12	Конспект, контрольная работа, тестирование
Заочная форма обучения			
1	Особенности почвы как среды обитания живых организмов	4	Конспект, контрольная работа, тестирование
1	Место и экологическая роль почвы в природных и антропогенных экосистемах	4	
1	Характеристика биоценологических функций почвы	4	
1	Санитарная функция почвы	6	
1	Влияние почвенно-экологических факторов на растения	4	
1	Основные деграционные процессы почвенного покрова и факторы их развития	6	
1	Культуропреобразовательный почвенный процесс	4	
2	Основные принципы бонитировки почв в РФ и за рубежом. Основные подходы и методика бонитировки земель	6	
2	Экологическое состояние почвенного покрова России	4	
2	Экологическое состояние почв природных зон и охрана почв от деградации	4	
3	Роль микроорганизмов и высших растений в почвообразовании	6	
3	Влияние живых организмов на основные почвообразовательные процессы	6	
3	Характеристика и роль в почвообразовании почвенных водорослей	6	
3	Характеристика и роль в почвообразовании почвенных животных, грибов, актиномицетов	6	
3	Методы закладки культур для исследования почвенной биоты	6	
<p>Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.</p>			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Выполнение заданий по самостоятельному изучению тем оценивается по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

- оценка «зачтено» выставляется, если студент представил конспект материала в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования проявляет свободное ориентирование по вопросам темы, отвечает на основные вопросы по теме, отвечает на вопросы аудитории при обсуждении материала, может вести дискуссию по изучаемой теме;

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент представил неполный конспект изучения темы, не все вопросы темы в нем освещены, либо не ориентируется по вопросам темы при собеседовании и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очная форма обучения				
Анализ экологических факторов и экологическая оценка почвенного покрова изучаемого района	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и учебной литературе	- Изучить теоретический материал темы	1
Агроэкологическая группировка почв сельскохозяйственных угодий	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	-Изучить методику проведения агроэкологической группировки земель - Составить конспект хода выполнения работы.	1
Экологическая оценка агроклиматических ресурсов района и агрохимических свойств почв	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	- Изучить методику экологической оценки агроклиматических ресурсов и агрохимических свойств почв; - Составить конспект хода выполнения работы.	1
Расчет почвенно-экологического индекса и бонитировка почв	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	- Изучить методику расчета почвенно-экологических индексов и баллов бонитета почв; - Составить конспект хода выполнения работы.	2
Методы закладки культур для исследования почвенной биоты	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	- Изучить методику закладки культур; - Составить конспект методики проведения опыта.	1
Исследование макроскопических растений водорослей и сопутствующих микроорганизмов	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	- Изучить методику проведения работы; - Составить конспект хода выполнения работы.	1
Микроскопическое изучение состава альгофлоры, почвенных простейших в водных и почвенных культурах	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	. Изучить методику микроскопического исследования альгофлоры; - Составить конспект с характеристикой отделов почвенных водорослей .	2
Определение целлюлозоразрушающей способности почв	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	. Изучить ход работы лабораторного занятия; Составить конспект хода проведения занятия.	2
Учебная конференция по результатам лабораторных исследований почвенно-биотического комплекса	Подготовка к учебной конференции и дискуссии	По материалам ранее выполненных лабораторных занятий	Подготовка материалов выполненных лабораторных занятий к составлению электронной презентации и доклада	2
Заочная форма обучения				
Анализ экологических факторов и экологическая оценка	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и учебной литературе	- Изучить теоретический материал темы	1

почвенного покрова изучаемого района				
Агроэкологическая группировка почв сельскохозяйственных угодий	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	-Изучить методику проведения агроэкологической группировки земель - Составить конспект хода выполнения работы.	1
Экологическая оценка агроклиматических ресурсов района и агрохимических свойств почв	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	- Изучить методику экологической оценки агроклиматических ресурсов и агрохимических свойств почв; - Составить конспект хода выполнения работы.	1
Расчет почвенно-экологического индекса и бонитировка почв	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	- Изучить методику расчета почвенно-экологических индексов и баллов бонитета почв; - Составить конспект хода выполнения работы.	1
Методы закладки культур для исследования почвенной биоты	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	- Изучить методику закладки культур; - Составить конспект методики проведения опыта.	1
Исследование макроскопических разрастаний водорослей и сопутствующих микроорганизмов	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	- Изучить методику проведения работы; - Составить конспект хода выполнения работы.	1
Микроскопическое изучение состава альгофлоры, почвенных простейших в водных и почвенных культурах	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	. Изучить методику микроскопического исследования альгофлоры; - Составить конспект с характеристикой отделов почвенных водорослей .	2
Определение целлюлозоразрушающей способности почв	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	. Изучить ход работы лабораторного занятия; Составить конспект хода проведения занятия.	2
Учебная конференция по результатам лабораторных исследований почвенно-биотического комплекса	Подготовка к учебной конференции и дискуссии	По материалам ранее выполненных лабораторных занятий	Подготовка материалов выполненных лабораторных занятий к составлению электронной презентации и доклада	2

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Подготовка к аудиторным занятиям оценивается по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

- «Зачтено»: Изучена методика проведения лабораторного занятия. Составлен конспект. Обучающийся отвечает на вопросы входного контроля.
- «Не зачтено»: Методика проведения работы не изучена. Конспект не представлен. Обучающийся затрудняется ответить на вопросы входного контроля.

5.6 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах)

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату студентов	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
Входной	фронтальный	Устный опрос	Экологические функции почв. Живые организмы в почвах.	1

Текущий	фронтальный	Подготовка к защите результатов лабораторного занятия	Темы лаб. работ 1-9	4
Рубежный	фронтальный	Письменные контрольные работы 1 и 2	1. Экологические функции почв 2. Почвенная биота	4
Выходной	фронтальный	Итоговое тестирование	Разделы 1-3 дисциплины	3
Заочная форма обучения				
Входной	фронтальный	Устный опрос	Экологические функции почв. Живые организмы в почвах.	1
Текущий	фронтальный	Подготовка к защите результатов лабораторного занятия	Темы лаб. работ	4
Рубежный	фронтальный	Письменные контрольные работы 1 и 2	1. Экологические функции почв 2. Почвенная биота	4
Выходной	фронтальный	Итоговое тестирование	Разделы 1-3 дисциплины	3

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

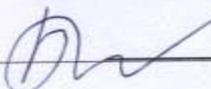
7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы *дисциплины*
Б1.В.02 Экология и биология почв
в составе ОПОП *35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение*

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <i>агрехимии и почвоведения</i> (наименование кафедры) протокол № <u>16</u> от <u>10.06.2021</u> г.	
Зав. кафедрой, <i>д-р с.-х. наук, доцент</i>	 <i>Бобренко Н.А.</i>
б) На заседании методической комиссии по направлению; протокол № <u>11</u> от <u>18.06.2021</u> г. Председатель МКН – <i>Канд. с.-х. наук</i>	 <i>Башкова Н.Н.</i>
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФБУ Центр агрохимической службы «Омский»	 
Морозова Е.Н.	
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.02 Экология и биология почв	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Уваров, Г. И. Экологические функции почв : учебное пособие / Г. И. Уваров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2417-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169113 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Березин, Л. В. Экология и биология почв: учеб. пособие / Л. В. Березин, Б. М. Кленов, В. В. Леонова; Ом. гос. аграр. ун-т. — Омск : Изд-во ОмГАУ, 2008. — 122 с. — Текст: непосредственный	НСХБ
Кудрявцев, А. Е. Агроэкологическая оценка плодородия пахотных почв чернозёмов умеренно-засушливой колочной степи Алтайского Приобья : монография / А. Е. Кудрявцев. — Барнаул : АГАУ, 2017. — 150 с. — ISBN 978-5-94485-302-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137619 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учебное пособие для вузов / автор-составитель В. И. Кирюшин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-6790-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152447 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Почвоведение : журнал / Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1899 -	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ
СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)		http://www.studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Азаренко Ю.А.	Методические указания по изучению дисциплины «Экология и биология почв»	ИОС ОмГАУ-Moodle

ПРИЛОЖЕНИЕ 3**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Березин Л.В., Леонова В.В., Аваева О.С.	Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Экология и биология почв». – Омск: ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005	
Азаренко Ю.А.	Методические указания по освоению дисциплины	ИОС ОмГАУ-Moodle

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия, ВАРС	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	https://ru.wikipedia.org/wiki	
СПС «Консультант+»	http://www.consultant.ru/	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные, практические занятия, ВАРС
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	Самостоятельная работа обучающихся

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория лекционного типа	Учебная аудитория лекционного типа Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая, мебель аудиторная Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением
Специализированная учебная аудитория	Аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Лабораторное оборудование: сушильные шкафы; весы аналитические и технические; рН-метры; лабораторная посуда.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Организация занятий

С начала проведения занятий по дисциплине обучающиеся должны быть ознакомлены с организационной структурой дисциплины, ее целью и задачами в рамках реализации компетенций, предусмотренных ФГОС по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение. Они должны быть ознакомлены с маршрутной картой по дисциплине, графиком проведения аудиторных занятий, ВАРС, формой контроля, рекомендуемой литературой для изучения дисциплины, в т.ч. в ЭБС.

На лекциях рекомендуется использовать мультимедийный проектор для представления презентаций и учебных фильмов.

В процессе обучения необходимо использовать проблемный подход к изучению дисциплины. Использовать различные виды лекций: лекция-беседа, дискуссии, лекция-визуализация и др. Желательно использовать данные результатов работы научных школ вуза по рассматриваемой тематике, т.е. проводить занятия в форме авторского курса. По окончании лекции рекомендуется осуществлять обратную связь со студентами. Целесообразно использовать на лекциях и лабораторных занятиях активные методы обучения: решение ситуационных задач, дискуссии, анализ конкретных ситуаций. На лабораторных занятиях необходимо использовать методы научно-исследовательской работы: лабораторные исследования по обнаружению, идентификации и определению почвенной микробиоты, проведение модельных опытов с последующим анализом и интерпретацией полученных результатов, оформлением отчета о выполнении лабораторных занятий, подготовкой электронной презентации и доклада по учебно-научной исследовательской работе.

Преподавателям рекомендуется использовать технологии портфолио, сотрудничества, а также работу в группах. Эти технологии являются более современными в едином образовательном пространстве.

Организационное обеспечение учебного процесса

и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАРС и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных студентами работ. Консультирование студентов, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Рекомендации по руководству деятельностью обучающихся на лекции:

- осуществление контроля за ведением студентами конспекта лекций;
- оказание студентам помощи в ведении записи лекции (акцентирование изложения материала лекции, выделение голосом, интонацией, темпом речи наиболее важной информации, использование пауз для записи таблиц, вычерчивания схем и т.п.);
- использование приемов поддержания внимания и снятия усталости студентов на лекции (риторические вопросы, шутки, исторические экскурсы, рассказы из жизни замечательных людей, из опыта научно-исследовательской, творческой работы преподавателя и т.п.); разрешение задавать вопросы лектору (в ходе лекции или после нее).
- согласование сообщаемого на лекции материала с содержанием других видов аудиторной и самостоятельной работы студентов.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, докладываются на семинарских и практических занятиях в виде доклада (сообщения). Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю.

Преподавателю необходимо представить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) на этой основе составить развёрнутый план изложения темы;
- 3) оформить отчётный материал в виде конспекта;

- 4) предоставить отчётный материал преподавателю в форме конспекта и пройти собеседование.

ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – экологические функции почв. Входной контроль проводится в виде устного опроса.

Текущий контроль за качеством усвоения учебного материала осуществляется в форме защит результатов лабораторных занятий.

В течение семестра по итогам изучения дисциплины студент должен пройти рубежный контроль в форме письменных контрольных работ. Должно быть запланировано проведение контрольных работ по экологической оценке почвенного покрова и характеристике почвенной биоты. Вопросы для подготовки к контрольным работам выдаются студентам в начале семестра.

Форма промежуточной аттестации студентов – зачет.

Подготовка к зачету осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины.

Организация консультаций

Консультации предназначены для оказания педагогической поддержки студентам в их самостоятельной работе по дисциплине и корректировке их работы по освоению учебного материала. Они организуются во внеаудиторное время. На консультациях целесообразно проводить контроль за выполнением заданий ВАРС, в т.ч. собеседование по конспектам самостоятельного изучения тем. В случае неудовлетворительных результатов текущих, рубежных контролей после соответствующей подготовки студента они повторно проводятся на консультации.

На консультациях студенты могут получить помощь в подготовке отчетов по учебно-научной исследовательской работе, материалов к защите лабораторных работ, подбору литературы самостоятельного изучения тем.

Использование дистанционных технологий обучения

Расширение информационных источников для внеаудиторной работы студентов достигается с помощью использования электронных библиотечных систем (ЭБС), а также ресурсов Интернета.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень

(в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

**ОПОП по направлению подготовки
35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
программы дисциплины**

Б1.В.02 Экология и биология почв

**Направленность (профиль)
«Управление почвенным плодородием и питанием культурных растений»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - агрохимии и почвоведения

Разработчик, д-р. с.-х. наук, доцент

Ю.А. Азаренко

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агрохимии и почвоведения, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

ЧАСТЬ 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
 учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
 с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-5	Способен анализировать экологическое состояние почвенного покрова и разрабатывать мероприятия по борьбе с деградационными процессами с целью сохранения плодородия почв	ИД-З _{ПК-5} Способен проводить оценку экологического состояния и биологической активности почв	Знать основные положения и направления развития экологии и биологии почвы.	Уметь применять на практике знания об экологической оценке почв при разработке мероприятий по рациональному использованию земель и проектировании ландшафтно-адаптивных систем земледелия.	Иметь навыки самостоятельного научного поиска в области агроэкологии, экологии и биологии почв, оценки экологических и биологических процессов в почвах.

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Устный опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Курсовая работа*	2.1	-	-	-	-	-
- Самостоятельное изучение тем	2.2	Вопросы для самостоятельного изучения тем	Устное сообщение на занятии	Проверка конспектов, собеседование, контрольные работы		
Текущий контроль:	3					
- в рамках лабораторных и практических занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки		Устный опрос, проверка конспектов		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
- по итогам изучения разделов дисциплины	3.3	Вопросы для подготовки		Контрольные работы 1,2		
Промежуточная аттестация студентов по итогам изучения дисциплины	4	Вопросы для подготовки к итоговому тестированию		Итоговое тестирование		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимся положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля знаний
	Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Шкалы и критерии оценивания самостоятельного изучения темы
	План выполнения электронной презентации и доклада
3. Средства для текущего контроля	Шкалы и критерии оценивания электронной презентации и доклада
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
4. Средства для промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	Шкалы и критерии оценивания текущего контроля по темам дисциплины
	Вопросы для проведения контрольных работ №1,2
	Шкалы и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля
	Вопросы для проведения итогового тестирования
	Шкалы и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач				1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
Критерии оценивания								
ПК-5	ИД-3 ПК ₅	Полнота знаний	Знать основные положения и направления развития экологии и биологии почвы.	Не знает основные положения и направления развития экологии и биологии почвы.	1. Ориентируется в основных понятиях, положениях и направлениях развития экологии и биологии почвы; 2. Свободно ориентируется в основных понятиях, положениях и направлениях развития экологии и биологии почвы; 3. Имеет прочные знания об основных понятиях, положениях и направлениях развития экологии и биологии почвы	Контрольные работы, презентация о выполнении УНИР, итоговое тестирование		
		Наличие умений	Уметь применять на практике знания об экологической оценке почв при разработке мероприятий по рациональному использованию земель и проектировании ландшафтно-адаптивных систем земледелия.	Не умеет применять на практике знания об экологической оценке почв при разработке мероприятий по рациональному использованию земель и проектировании ландшафтно-адаптивных систем земледелия.	1. Применяет на практике основные знания об экологической оценке почв при разработке мероприятий по рациональному использованию земель, допуская неточности, небольшие ошибки; 2. Применяет на практике знания об экологической оценке почв при разработке мероприятий по рациональному использованию земель при проектировании ландшафтно-адаптивных систем земледелия; 3. Имеет прочно сформированные умения применения на практике знания об экологической оценке почв при разработке мероприятий по рациональному использованию земель при проектировании ландшафтно-адаптивных систем земледелия.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Иметь навыки самостоятельного научного поиска в области агроэкологии, экологии и биологии почв, оценки экологических и биологических процессов в почвах.	Не имеет навыков самостоятельного научного поиска в области агроэкологии, экологии и биологии почв и оценки экологических и биологических процессов в почвах.	1. Имеет первичные навыки самостоятельного научного поиска в области агроэкологии, экологии и биологии почв и оценки экологических и биологических процессов в почвах; 2. Имеет хорошо сформированные навыки самостоятельного научного поиска в области агроэкологии, экологии и биологии почв и оценки экологических и биологических процессов в почвах; 3. Имеет навыки углубленного самостоятельного научного поиска в области агроэкологии, экологии и биологии почв и оценки экологических и биологических процессов в почвах.			

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

**3.1.1 . Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

Выполнение электронной презентации по результатам исследовательской работы

№	Наименование раздела
1	Электронная презентация и устный доклад выполняются по результатам выполнения УНИР, раздел 3 «Почвенная биота и почвенно-биотический комплекс (ПБК)»

Тема презентации:

Презентация выполняется по итогам учебно-научной исследовательской работы, выполняемой индивидуально или малыми группами, на лабораторных занятиях.

Тема: Оценка экологического состояния почвенно-биотического комплекса.

План выполнения презентации

1. Экологические функции почвенной биоты
2. Характеристика биотического комплекса почвы
3. Оценка экологического состояния биотического комплекса почвы

**ШКАЛЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
электронной презентации**

«Зачтено» - результаты выполнения учебно-научно-исследовательской работы (УНИРС), грамотно проанализированы, интерпретированы, обобщены, наглядно представлены в виде таблиц, рисунков, графиков. Оформление презентационного материала соответствует предъявляемым к ним требованиям. Материал презентации представлен структурированно, последовательно, логично. Доклад четкий, последовательный, свидетельствующий о проработке изучаемого вопроса, выводы аргументированы. Докладчик свободно отвечает на поставленные вопросы.

«Не зачтено» - материал представлен с грубыми ошибками и недостаточным уровнем его анализа, обобщения и интерпретации результатов. Выводы не аргументированы. Изложение материала доклада не последовательное. Оформление презентации не соответствует требованиям. Обучающийся не может ответить на большинство поставленных вопросов.

**3.1.2 ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля знаний**

1. Понятие о почве и факторах почвообразования.
2. Вещественный состав почв.
3. Состав живых организмов в почвах.
4. Состав органического вещества почв.
5. Понятие об экологической системе.
6. Понятие об экологических почвенных факторах.
7. Понятие об агроценозах и их экологических особенностях.
8. Использование основных типов почв.
9. Способы улучшения свойств почв.
10. Основные виды деградации почвенного покрова.

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
ответов на вопросы входного контроля**

Входной контроль проводится в форме выборочного устного опроса обучающихся на первом занятии с целью выяснения уровня владения знаниями по почвоведению, экологии, биологии и биологических процессах в почвах.

Оценка ответов на вопросы входного контроля осуществляется по степени полноты ответов и дополнения другими обучающимися ответов на поставленные вопросы и оценивает общий уровень

почвенных и экологических знаний аудитории.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

Очная форма обучения

Тема 1. Влияние почвенно-экологических факторов на растения

1. Понятие об эдафических факторах.
2. Почва как среда обитания организмов.
3. Специфика твердой фазы, как среды обитания.
4. Специфика почвенного воздуха, как среды обитания.
5. Специфика жидкой фазы, как среды обитания.

Тема 2. Основные деградационные процессы почвенного покрова и факторы их развития

1. Процессы водной и ветровой эрозии почв.
2. Процессы физической деградации почв (переуплотнение, обесструктурирование и др.).
3. Процессы дегумификации, деvegetации.
4. Процессы подтопления, вторичного заболачивания.
5. Процессы вторичного засоления, осолонцевания.
6. Процессы химического и биологического загрязнения.

Тема 3. Характеристика и роль в почвообразовании представителей почвенной биоты (водоросли, животные, грибы, актиномицеты, бактерии)

1. Характеристика почвенных водорослей. Их роль в почвообразовании.
2. Характеристика состава почвенной фауны. Роль почвенных животных в почвообразовании.
3. Характеристика почвенных грибов. Роль грибов в почвообразовании.
4. Характеристика актиномицетов. Роль актиномицетов в почвообразовании.
5. Характеристика и классификация почвенных бактерий. Роль почвенных бактерий в осуществлении химических и физико-химических почвенных процессов.

Заочная форма обучения

Тема 1. Особенности почвы как среды обитания живых организмов

1. Особенности состава почвенных систем: открытость, многофазность, гетерогенность и др. и их влияние на распространение живых организмов в почве.
2. Состав живых организмов, обитающих в почве.

Тема 2. Место и экологическая роль почвы в природных и антропогенных экосистемах

1. Глобальные и экосистемные функции почв.
2. Роль почвы в природных экосистемах.
3. Роль почвы в антропогенных экосистемах.

Тема 3. Характеристика биоценологических функций почвы

1. Биогеоценологические функции почв.

Тема 4. Санитарная функция почвы

1. Процессы превращения в почве техногенных продуктов (тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов и др.).
2. Роль поглотительной способности почв в самоочищении почвы от загрязнений.
3. Зависимость самоочищающей способности от состава почв и их режимов:
 - минералогического и гранулометрического состава;
 - содержания гумуса;
 - водного режима;
 - окислительно-восстановительного режима.

Тема 5. Влияние почвенно-экологических факторов на растения

1. Понятие об эдафических факторах.

2. Специфика твердой фазы, как среды обитания.
3. Специфика почвенного воздуха, как среды обитания.
4. Специфика жидкой фазы, как среды обитания.

Тема 6. Основные деградационные процессы почвенного покрова и факторы их развития

1. Процессы водной и ветровой эрозии почв.
2. Процессы физической деградации почв (переуплотнение, обесструктурирование и др.).
3. Процессы дегумификации, деvegetации.
4. Процессы подтопления, вторичного заболачивания.
5. Процессы вторичного засоления, осолонцевания.
6. Процессы химического и биологического загрязнения.

Тема 7. Культуропреобразовательный почвенный процесс

1. Сущность приемов окультуривания и развитие культуропреобразовательного процесса почв.
2. Окультуривание кислых подзолистых почв. Изменение их свойств.
3. Окультуривание солонцовых почв. Изменение их свойств.
4. Окультуривание гидроморфных почв. Изменение их свойств.

Тема 8. Основные принципы бонитировки почв в РФ и за рубежом. Основные подходы и методика бонитировки земель

1. Сущность бонитировки почв.
2. Методы бонитировки почв.
3. Выбор почвенных свойств для бонитировки почв.
4. Расчет баллов бонитета.
5. Оценка почв за рубежом.

Тема 9. Экологическое состояние почвенного покрова России

1. Характеристика земельного фонда Российской Федерации.
2. Развитие процессов деградации на землях сельскохозяйственных угодий. Современное состояние плодородия сельскохозяйственных земель.
3. Экологическое состояние почв населенных пунктов. Деградация почв в городах.
4. Экологическое состояние земель, находящихся в зонах воздействия промышленности и транспорта.

Тема 10. Экологическое состояние почв природных зон и охрана почв от деградации

1. Экологическое состояние почв тундровой зоны. Процессы деградации и меры по их предотвращению.
2. Экологическое состояние почв таежно-лесной зоны. Основные процессы деградации и борьба с ними.
3. Экологическое состояние почв лесостепной зоны. Основные процессы деградации и борьба с ними.
4. Экологическое состояние почв степной зоны. Основные процессы деградации и борьба с ними.
5. Экологическое состояние почв полупустынной зоны. Основные процессы деградации и борьба с ними.

Тема 11. Роль микроорганизмов и высших растений в почвообразовании;

1. Роль высших растений в почвообразовании. Группы высших растений, их химический состав, особенности биологического круговорота.
2. Систематика почвенных микроорганизмов. Особенности строения клетки прокариотов.
3. Характеристика бактерий, микоплазм, археобактерий, вирусов и фагов.

Тема 12. Влияние живых организмов на основные почвообразовательные процессы

1. Участие микроорганизмов в разложении растительных остатков и образовании гумуса.
2. Участие микроорганизмов в разрушении и новообразовании минералов.
3. Участие микроорганизмов в циклах углерода, азота, фосфора, серы, железа.

Тема 13. Характеристика и роль в почвообразовании почвенных водорослей

1. Экологические функции почвенной альгофлоры;
2. Таксономическое положение почвенных водорослей.
3. Характеристика водорослей классов зеленые, желто-зеленые, диатомовые, цианобактерии.

Тема 14. Характеристика и роль в почвообразовании почвенных животных, грибов, актиномицетов

1. Систематика почвенных животных, грибов, актиномицетов.
2. Характеристика основных классов почвенных животных.
3. Характеристика почвенных грибов.
4. Характеристика актиномицетов.
5. Экологическая роль консументного и редуцентного звеньев почвенной биоты.

Тема 15. Методы закладки культур для исследования почвенной биоты

1. Естественные и искусственные питательные среды.
2. Почвенные и водные культуры для исследования почвенной альгофлоры.
3. Обнаружение и учет почвенных водорослей и микроорганизмов в почве.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения тем

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект-схема)
4) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
5) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
6) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
7) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
8) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся представил конспект материала в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования проявляет свободное ориентирование по вопросам темы, отвечает на основные вопросы по теме, может вести дискуссию по изучаемой теме;

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся представил неполный конспект изучения темы, не все вопросы темы в нем освещены, либо не ориентируется по вопросам темы при собеседовании и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

ВОПРОСЫ для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Тема 1. Анализ экологических факторов и экологическая оценка почвенного покрова изучаемого района

1. Экологические факторы почвенного покрова.
2. Экологическая оценка почвенного покрова.

Тема 2. Агроэкологическая группировка почв сельскохозяйственных угодий

1. Принципы агроэкологической группировки почв.
2. Характеристика агроэкологических групп земель.

Тема 3. Экологическая оценка агроклиматических ресурсов района и агрохимических свойств почв

1. Агроклиматические ресурсы района.
2. Основные агрохимические свойства почв разных типов.

Тема 4. Расчет почвенно-экологического индекса и бонитировка почв

1. Понятие о почвенно-экологическом индексе.

2. Принципы бонитировки почв.
3. Расчет баллов бонитета почв.

Тема 5. Методы закладки культур для исследования почвенной биоты

1. Закладка водных накопительных почвенных культур.
2. Закладка почвенных культур.

Тема 6. Исследование макроскопических разрастаний водорослей и сопутствующих микроорганизмов

1. Ключи для определения основных классов почвенных водорослей.

Тема 7. Микроскопическое изучение состава альгофлоры, почвенных простейших в водных и почвенных культурах

1. Ключи к определению отделов почвенных водорослей.

Тема 8. Определение целлюлозоразрушающей способности почв

1. Методика определения целлюлозоразрушающей способности почв.

Тема 9. Учебная конференция по результатам лабораторных исследований почвенно-биотического комплекса

1. Подготовка материалов по исследованию почвенной биоты обследуемого объекта в форме презентации.

Вопросы текущего контроля по темам дисциплины

1. Какие основные агрохимические показатели характеризуют плодородие почвы?
2. Кислотность и щелочность почв: их значение и показатели.
3. Какие элементы климата могут оказывать существенное влияние на оценку качества земельных ресурсов?
4. Какие климатические условия в наибольшей степени ограничивают возделывание сельскохозяйственных культур, в том числе пшеницы и кукурузы, в изучаемом ПСМрайоне, а какие – благоприятны?
5. Какие типы земельных угодий выделяются Земельным кодексом РФ?
6. В чем отличие классификации почв от классификации земель?
7. Перечислите компоненты сельскохозяйственных угодий.
8. Какие почвы относятся к зональным, переувлажненным, засоленным?
9. Какие из почв ПСМрайона относятся к группам плакорных, эродированных и переувлажненных?
10. Какие почвы можно отнести к пахотно-пригодным, условно пахотно-пригодным и непригодным для сельскохозяйственного использования? Приведите примеры.
11. Какие культуральные методы используют для исследования почвенных водорослей?
12. Назовите основные химические элементы, входящие в состав водных культур.
13. На каких питательных средах выявляют цианобактерий и почвенных простейших?
14. Что понимают под «стёклами обрастания»?
15. Что используют в качестве целлюлозы в модельном опыте по определению целлюлозоразлагающей способности микрофлоры почвы и почему?
16. В каких почвах есть условия для формирования наземных разрастаний водорослей, представителями каких отделов они сложены в солонце?
17. Назовите доминантов альгоценоза чернозёма.
18. Какие водоросли и цианобактерии преобладают в солонце целинном и мелиорированном?
19. Назовите простейших, встречающихся в водных культурах?
20. Перечислите простейших, отмеченных на стёклах обрастаний.
21. Какие микроорганизмы осуществляют разложение клетчатки в солонце и чернозёме?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самоподготовки по темам лабораторных занятий

Подготовка к аудиторным занятиям оценивается по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

- «Зачтено»: изучена методика проведения лабораторного занятия. Составлен конспект. Обучающийся в ходе опроса излагает ход и последовательность проведения анализа, выполнения задания.

- «Не зачтено»: Методика проведения работы не изучена. Конспект не представлен. Обучающийся не знает ход проведения анализа и выполнения задания.

ВОПРОСЫ для проведения контрольных работ

Вопросы к контрольной работе №1

1. Как наиболее целесообразно использовать непригодные для земледелия почвы?
2. По каким параметрам необходимо проводить бонитировку земель?
3. Как зависят результаты оценки земельных ресурсов от агроэкологических требований возделываемых культур?
4. Какие позитивные и негативные свойства почв определяют их качество?
5. В чем суть понятия «почвенно-экологический индекс территории»?
6. В чем главное отличие оценки качества почв на пашне и природных кормовых угодьях?
7. Что такое комплексность почвенного покрова? Как оценить качество почв при высокой комплексности?

Вопросы к контрольной работе № 2

1. Специфичность почвы как среды обитания живых организмов.
2. Основные черты специфичности твердой фазы почвы как среды обитания.
3. Специфичности жидкой фазы почвы как среды обитания.
4. Специфичности газообразной фазы почвы как среды обитания.
5. Понятие о почвенно-биотическом комплексе (ПБК).
6. Царства живой природы. Основные таксономические подразделения.
7. Продуценты ПБК, их общая характеристика.
8. Продуценты ПБК - высшие растения, их характеристика.
9. Продуценты ПБК - низшие растения, их общая характеристика.
10. Таксономический состав альгофлоры.
11. Роль водорослей в почвообразовании.
12. Индикаторные возможности почвенных водорослей и цианобактерий.
13. Редуценты ПБК- бактерии, грибы.
14. Консументы ПБК, их общая характеристика, таксономический состав.
15. Влияние экологических условий на состав почвенной биоты.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов контрольной работы

Контрольные работы проводятся в письменной форме. Оценивается полнота раскрытия вопроса, правильность изложения материала, знание терминов, определений, основных закономерностей.

- *оценка «отлично»* - вопрос изложен в полном объеме в соответствии с программой дисциплины. Раскрыты все понятия и термины. Изложение логичное, последовательное;

- *оценка «хорошо»* - вопрос изложен в полном объеме, однако имеются неточности, либо упущения в изложении материала;

- *оценка «удовлетворительно»* - вопрос в основном изложен верно, однако без необходимой детализации материала с упущением части материала, изложение материала непоследовательное, бессистемное.

- *оценка «неудовлетворительно»* - сущность вопроса не раскрыта. Материала представлен не в полном объеме, имеются существенные ошибки, неверно раскрыты термины, определения, закономерности.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

По результатам изучения дисциплины проводится итоговое тестирование.

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. Агроклиматическая характеристика ПСМ района.
2. Агрохимический показатель: его компоненты и значение.
3. Оценка свойств основных почв изучаемого района, используемых в пашне, на сенокосах и пастбищах, при расчёте ПЭИ.
4. Бонитет почв. Его значение. Сравнительная оценка качества земельных угодий ПСМрайона с показателями по области (краю) и природной зоне Западной Сибири.
5. Анализ деградационных процессов. Рекомендации по предупреждению деградации и проведению мелиорации или трансформации земельных угодий.
6. Почвенная биота – объект изучения биологии почв.
7. Понятие о почвенно-биотическом комплексе.
8. Организмы-продуценты ПБК. Высшие растения.
9. Почвенные водоросли.
10. Организмы-редуценты.
11. Организмы-консументы.
12. Структурно-функциональная организация почвенно-биотического комплекса.
13. Типы связей в почвенном биотическом сообществе.
14. Распределение организмов по почвенному профилю и их перемещение.
15. Особенности структурно-функциональной организации ПБК в различных экологических условиях.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ для проведения итогового контроля

1. Предмет изучения экологии почвы составляет ...
взаимоотношения живых организмов с условиями почвенной среды
живая фаза
охрана почвы от деградации
эдафические факторы
2. Предмет изучения биологии почвы составляет ...
живая фаза
экосистема почвы
взаимодействие биотических и абиотических компонентов
влияние эдафических факторов на живые организмы
3. Состав почвы представлен ... физическими фазами.
тремя
четырьмя
пятью
шестью
4. Почва состоит из фаз, представленных веществами в разном физическом состоянии:
твёрдой и жидкой
твёрдой, жидкой, газовой
твёрдой, жидкой, живой
твёрдой, жидкой, газовой, живой
5. Глобальные биосферные функции, выполняемые почвой:
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ОТВЕТОВ
регулирование химического состава атмосферы
обеспечение взаимодействия большого геологического и малого биологического круговоротов
депо семян, эмбрионов и цист
сорбция веществ и микроорганизмов
6. Выполнение почвой роли, как механической опоры для растений, принадлежит к группе экологических функций ...
физических
химических
физико-химических
информационных

биологических

7. Выполнение почвой роли, как источника элементов питания для растений, принадлежит к группе экологических функций ...

физических
химических
физико-химических
информационных
биологических

8. Экосистемные (биогеоценотические) функции, выполняемые почвой:

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ОТВЕТОВ
обеспечение существования жизни на Земле
регулирование состава гидросферы
аккумуляция химически связанной энергии
жилище и убежище для животных
депо влаги, элементов питания и энергии

9. Выполнение санитарной функции почвой заключается в ...

образовании гумуса
аккумуляции элементов питания
обеспечении жизненного пространства для растений и животных
сорбции соединения тяжелых металлов
разложению нефтепродуктов почвенной микрофлорой

10. Способность почвы удовлетворять потребности растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы теплом, воздухом, благоприятной физико-химической средой, называется ...

ВПИШИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

11. Физическими показателями плодородия почвы являются ...

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ОТВЕТОВ
гранулометрический состав
пористость
гумусное состояние
окислительно-восстановительный потенциал
дыхание почвы

12. Важнейшие показатели плодородия почв разделяются на группы ...

ПРИВЕДИТЕ В СООТВЕТСТВИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИМ ГРУППЫ

Группы показателей	Показатели
Биологические показатели	Нитрификационная и азотфиксирующая способность
Физико-химические показатели	Степень насыщенности основаниями
Химические показатели	Подвижные формы макро- и микроэлементов
	Тепловые свойства
	Физико-механические свойства

13. Экосистемные функции почв разделяются на группы ...

ПРИВЕДИТЕ В СООТВЕТСТВИЕ ГРУППЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИМ ФУНКЦИИ

Группы функций	Функции
Информационные функции	«Память» биогеоценоза
Химические и физико-химические функции	Сорбция веществ и микроорганизмов
Физические функции	Жилище и убежище
	Депо семян

14. «.....» - показатель качества и продуктивности почвы.

ВПИШИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ

15. Расчет почвенно-экологического индекса включает использование ...
итогового агрохимического показателя
содержания тяжелых металлов
остаточного содержания пестицидов
величины ЕКО

16. Расчет климатического показателя при почвенно-экологической оценке земель
предусматривает использование значений ...
ВЫБЕРИТЕ ТРИ ОТВЕТА
суммы температур больше 10°C
КУ
КК
среднегодовой температуры воздуха
среднегодового количества осадков

17. Бонитировка почв – это сравнительная оценка качества почв и их производительной
способности.
ВЕРНО ЛИ ДАННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ?
да
нет

18. Вид водной эрозии, при которой наблюдается глубинный размыв почв и пород с
образованием промоин и оврагов
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В
ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

19. Вид эрозии, при котором происходит равномерный смыл почвы по поверхности ровного
склона.
ВПИШИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ В ВИДЕ СЛОВСОЧЕТАНИЯ

20. Водная эрозия сильнее развивается на почвах... гранулометрического состава
ВЫБЕРИТЕ ДВА ОТВЕТА
тяжелосуглинистого
легкосуглинистого
супесчаного
глинистого

21. Развеивание и перенос частиц почвы ветром называется ...
ВПИШИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Дефляция

22. Дефляции наиболее подвержены почвы ... зоны
степной
лесостепной
таежно-лесной
тундровой

23. Накопление солей в почве при орошении вызывает ...
вторичное засоление
первичное засоление
осолонцевание
окарбоначивание

24. Осолонцеванию почв способствует засоление ...
содовое
хлоридное

сульфатное
хлоридно-сульфатное

25. Обесструктуривание почв является видом деградации
физическим
химическим
биологическим
физико-химическим

26. Загрязнение почвы пестицидами является видом деградации
физическим
химическим
биологическим
физико-химическим

27. Вторичная слитизация почвы приводит к ...
ВЫБЕРИТЕ ДВА ВЕРНЫХ ОТВЕТА
нарушению структуры
ухудшению воздухообмена
потерям гумуса
снижению содержания элементов питания

28. Дегумификация почв – это уменьшение содержания гумуса в почве в результате ...
ускоренной минерализации органического вещества
смыва
дефляции
глубинного размыва

29. Почвоутомление происходит в результате длительного орошения.
ВЕРНО ЛИ ДАННОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ?
+нет
да

30. Подкисление почвы агроценозов развивается в результате ...
ВЫБЕРИТЕ ДВА ВЕРНЫХ ОТВЕТА
применения аммонийных удобрений
сульфата калия
суперфосфата
нитратных удобрений
гипса

31. Общая биомасса растений в разных природных зонах увеличивается в ряду ...
УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. Пустыни
2. Полупустыни
3. Степи сухие
4. Степи луговые
5. Леса широколиственные

32. Разложение растительных остатков и почвенного гумуса, разрушение и новообразование почвенных минералов осуществляют представители групп живых организмов ...

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ОТВЕТОВ
бактерии
актиномицеты
грибы
простейшие
высшие растения

33. Автотрофный блок почвенной системы составляют ...
ВЫБЕРИТЕ ДВА ВЕРНЫХ ОТВЕТА
высшие растения
почвенные водоросли

простейшие
грибы

34. Гетеротрофный блок почвенной системы составляют ...
ВЫБЕРИТЕ ДВА ВЕРНЫХ ОТВЕТА
высшие растения
почвенные водоросли
простейшие
грибы

35. Организмами-продуцентами являются ...
ВЫБЕРИТЕ ДВА ВЕРНЫХ ОТВЕТА
фотосинтезирующие эукариоты
растения
грибы
одноклеточные растения

36. Организмами-прокариотами являются ...
бактерии
простейшие
водоросли
животные

37. Организмами-деструкторами почвенных систем являются ...
ВЫБЕРИТЕ ДВА ВЕРНЫХ ОТВЕТА

микроорганизмы
грибы
простейшие
водоросли

38. Основными первичными продуцентами наземных биогеоценозов являются ...
растения
водоросли
микроорганизмы
грибы

39. Цианобактерии имеют прокариотный тип строения клетки.
ВЕРНО ЛИ ДАННОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ?
да
нет

40. Зеленые водоросли имеют прокариотный тип строения клетки.
ВЕРНО ЛИ ДАННОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ?
да
нет

41. Створки, состоящие из кремнезема, имеют водоросли ...
диатомовые
зеленые
желто-зеленые
сине-зеленые

42. Животные, постоянно обитающие в почве, входят в экологическую группу ...
геобионтов
геофилов
геоксенов
сапрофагов

43. Животные, проводящие в почве часть жизненного цикла, входят в экологическую группу ...
геобионтов
геофилов

геоксенов
сапрофагов

44. Животные, временно укрывающиеся в почве, входят в экологическую группу ...
геобионтов
геофилов
геоксенов
сапрофагов

45. Нанофауна почвы представлена ...
одноклеточными простейшими
многоклеточными микроскопическими животными
животными, видимыми под лупой
микроскопическими насекомыми

46. Мезофауна почвы представлена ...
одноклеточными простейшими
многоклеточными микроскопическими животными
животными, видимыми под лупой
микроскопическими насекомыми

47. Почвенные животные входят в разные трофические группы
ПРИВЕДИТЕ В СООТВЕТСТВИЕ ГРУППУ И ЕЕ ПРИЗНАК

Фитофаги	Питаются тканями растений
Альгофаги	Питаются водорослями
Зоофаги	Поедают других животных
	Поедают отмерших животных

48. Участие в процессе минерализации органических остатков растений и животных и образовании почвенного гумуса принимают ...

ВЫБЕРИТЕ ДВА ВЕРНЫХ ОТВЕТА

грибы
микроорганизмы
простейшие
насекомые

49. Дождевые черви входят в экологическую группу ...
геобионтов
геофилов
геоксенов
сапрофагов

50. Группа животных, осуществляющих переработку остатков растений в почвах, называется ...
сапрофаги
некрофаги
фитофаги
копрофаги

51. Нематоды относятся к группе ...
червей
простейших
членистоногих
коловраток

52. Бактерии, развивающиеся без участия кислорода, являются ...
анаэробными
аэробными
грамположительными
грамотрицательными

53. Разложение органических соединений в почве и высвобождение азота в форме аммиака называется ...
аммонификацией

нитрификацией
денитрификацией
азотфиксацией

54. Окисление аммиака в почве до азотной кислоты и нитратов называется ...
аммонификацией
нитрификацией
денитрификацией
азотфиксацией

55. Восстановление в почве нитратной формы азота до молекулярной называется ...
аммонификацией
нитрификацией
денитрификацией
азотфиксацией

56. Закрепление азота в органическом веществе плазмы микроорганизмов называется ...
+иммобилизацией

аммонификацией
нитрификацией
денитрификацией
азотфиксацией

57. Азотфиксирующие микроорганизмы, обитающие в ризосфере растений, относятся к группе ... организмов.

несимбиотических ассоциативных
несимбиотических свободноживущих
симбиотических
симбиотических свободноживущих

58. Основной ролью водорослей в почвенной экосистеме является ...
образование первичного органического вещества
потребление и трансформация органического вещества
разложение органического вещества
воздействие на минеральную часть почвы

59. Азотфиксирующими являются ... водоросли.
сине-зеленые
желто-зеленые
зеленые
диатомовые

60. Наименьшая величина опадо-подстилочного коэффициента характерна для биоценозов ...
зоны

степной
лесной
тундровой
лесостепной

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ результатов итогового тестирования

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 76 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 75% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60% правильных ответов.

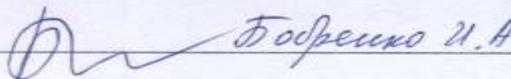
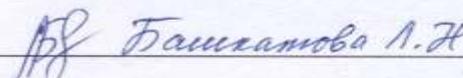
Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»
--

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п. 1.1 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств *дисциплины*
Б1. В.02. Экология и биология почв
 в составе ОПОП *35.04.03.*

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры	<i>агрохимии и почвоведения;</i> (наименование кафедры)
протокол № <i>16</i> от <i>10.06.2021</i> г. Зав. кафедрой, <i>д. р. с. - х. наук, доцент</i>	
б) На заседании методической комиссии по направлению протокол № <i>11</i> от <i>18.06.2021</i> г. Председатель МКН – <i>Канд. с. - х. наук</i>	
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ Центр агрохимической службы «Омский»	 Морозова Е.Н.
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

