

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 18.01.2024 08:16:41

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**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
Академическая магистратура**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

И.А. Бобренко

«___» _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

Н.В. Гоман

«___» _____ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Б1.В.03 Применение удобрений и биологическая активность почв

**Направленность «Управление почвенным плодородием и питанием
культурных растений»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Агрохимии и почвоведения

Разработчик (и) РП:
канд. с.-х. наук, доцент

Н.М. Невенчанная

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. с.-х. наук

Л.Н. Башкатова

Начальник управления информационных
технологий

П.И. Ревякин

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 дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 г. № 700;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению Б1.В.03 Применение удобрений и биологическая активность почв, направленность управление почвенным плодородием и питанием культурных растений.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к формируемой участниками образовательных отношений части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- 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 решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательской и производственно-технологической видам деятельности, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области применения удобрений и биологической активности почв.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся 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)
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	Знает основные характеристики экологического состояния почв до и после применения удобрений и их биологическую активность.	Уметь применять на практике знания об экологическом состоянии почв при разработке мероприятий по применению удобрений и оценивать их биологическую активность.	Владеет навыками самостоятельного научного поиска в области оценки экологических и биологических процессов в почвах при применении удобрений.

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

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

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

2.6 Описание показателей, критериев и шкал оценивания 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	Знает основные характеристики экологического состояния почв до и после применения удобрений и их биологическую активность.	Не знает основные характеристики экологического состояния почв до и после применения удобрений и их биологическую активность.	1. Ориентируется в основных характеристиках экологического состояния почв до и после применения удобрений и их биологическую активность; 2. Свободно ориентируется в основных характеристиках экологического состояния почв до и после применения удобрений и их биологическую активность; 3. Имеет прочные знания об основных характеристиках экологического состояния почв до и после применения удобрений и их биологическую активность				Контрольная работа, презентация о выполнении УНИР, тестирование
		Наличие умений	Уметь применять на практике знания об экологическом состоянии почв при разработке мероприятий по применению удобрений и оценивать их биологическую активность	Не умеет применять на практике знания об экологическом состоянии почв при разработке мероприятий по применению удобрений и оценивать их биологическую активность.	1. Применяет на практике основные знания об экологическом состоянии почв при разработке мероприятий по применению удобрений и оценивает их биологическую активность; 2. Применяет на практике знания об экологическом состоянии почв при разработке мероприятий по применению удобрений и оценивает их биологическую активность; 3. Имеет прочно сформированные умения применения на практике знания об экологическом состоянии почв при разработке мероприятий по применению удобрений и оценивает их биологическую активность.				
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками самостоятельного научного поиска в области оценки экологических и биологических процессов в почвах при применении удобрений	Не владеет навыками самостоятельного научного поиска в области оценки экологических и биологических процессов в почвах при применении удобрений	1. Владеет первичными навыками самостоятельного научного поиска в области оценки экологических и биологических процессов в почвах при применении удобрений; 2. Имеет хорошо сформированные навыки самостоятельного научного поиска в области оценки экологических и биологических процессов в почвах при применении удобрений; 3. Владеет навыками углубленного самостоятельного научного поиска в области оценки экологических и биологических процессов в почвах при применении удобрений.				

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

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*, Б1.О.33 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.ДВ.01.02 Агрохимия микроэлементов 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		
* - ОПОП 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение			

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

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 опроса по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

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 обучающихся 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 (-ах) 2 курса.
Продолжительность семестра (-ов) 23 2/6 недель.

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час		
	семестр, курс*		
	очная форма	заочная форма	
	№ сем.3	№ курс 1.	№ курс 2
1. Аудиторные занятия, всего	50	2	24
- лекции	16	2	10
- практические занятия (включая семинары)	2		2
- лабораторные работы	32		12
2. Внеаудиторная академическая работа	58	34	44
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде*		-	
- отчета о выполнении лабораторных работ	6	-	
- презентация по результатам исследовательской работы	6	-	6
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	16	34	16
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	24		16
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтенных в пп. 2.1 – 2.2):	6	-	6
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+		4
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	108	36
	Зачетные единицы	3	1
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. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе									
Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудовоемкость 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 работы				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									
1 Экологические функции почв	10	4	2		2	6	-	Контрольная работа, тестирование	ПК-5
2 Влияние агрохимических средств на структуру и состав агробиотозона	48	22	6	2	14	26	6	Контрольная работа, отчет о выполненных лабораторных работах	ПК-5

3	Биологическая активность почв	46	20	4	-	16	26	6	Отчет о выполненных лабораторных работах, презентация по результатам исследовательской работы	ПК-5
Промежуточная аттестация		х	4	х	х	х	х	х	зачет	
Итого по дисциплине		108	50	12	2	32	58	12		
Заочная форма обучения										
1	Экологические функции почв	10	4	2	-	2	6	-	Контрольная работа, тестирование	ПК-5
2	Влияние агрохимических средств на структуру и состав агробиоценоза	46	10	6	-	4	36		Контрольная работа, отчет о выполненных лабораторных работах, тестирование	ПК-5
3	Биологическая активность почв	48	12	4	2	6	36	6	Контрольная работа, Отчет о выполненных лабораторных работах, презентация по результатам исследовательской работы, тестирование	ПК-5
Промежуточная аттестация		4	х	х	х	х	х	х	зачет	
Итого по дисциплине		108	26	12	2	12	78	6		

4.2. Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	1-2	1. Экологические функции почв	2	2	Лекция- дискуссия
		1.1 Общебиосферные функции почв			
		1.2 Глобальные функции почв			
		1.3 Биогеоценоотические функции почв			
2	3-6	2. Влияние агрохимических средств на структуру и состав агробиоценоза	4	4	Лекция-визуализация
		2.1 Педо - фауна как показатель биологической активности почв			
		2.2 Классификация почвенной фауны по размерам, типам питания, степени связи жизненного цикла с почвой.			
		2.3 Основные принципы использования удобрений			
3	7-8	3. Биологическая активность почв	6	6	Лекция-визуализация
		3.1 Продуцирование почвой CO2 («дыхание почвы»).			
		3.2 Активность ассоциативной (несимбиотической) фиксации молекулярного азота как показатель биологической активности почв			
	9-10	4. Нитрификационная активность почв как показатель их биологической активности			Лекция-визуализация
		4.1 Биохимическая активность почв			
		4.2 Педофауна как показатель биологической активности почв			
Общая трудоёмкость лекционного курса			12	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			2	- 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	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Экологические факторы и экологическая оценка почвенного покрова	2	2	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
2	2-4	2	Агрохимические свойства почв при использовании минеральных и органических удобрений	6	4	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации

3	5-6	3	Биологические свойства и оценка почв	4	4	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	12	10	х		
<i>Примечания:</i> - 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 ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

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	Биологическая активность почв	ПК-5

5.1.2.2 Перечень примерных тем презентаций

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

Тема: Изменение агрохимических и биологических свойств разных типов почв при использовании удобрений.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ электронной презентации

«Зачтено» - результаты выполнения учебно-научно-исследовательской работы, проанализированы, обобщены, представлены в виде таблиц, рисунков, графиков. Оформление презентационного материала соответствует предъявляемым к ним требованиям. Материал презентации представлен грамотно, последовательно, логично. Доклад, 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 непоследовательное. 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
Очная форма обучения			
1	Влияние почвенно-экологических факторов на растения	4	Собеседование по конспекту, контрольная работа
2	Основные деградационные процессы почвенного покрова и факторы их развития	4	Собеседование по конспекту, контрольная работа
3	Характеристика и биологическая оценка почв	6	Конспект, контрольная работа
Заочная форма обучения			
1	Особенности почвы как среды обитания живых организмов	6	Конспект, контрольная работа
1	Влияние почвенно-экологических факторов на растения	4	
2	Основные деградационные процессы почвенного покрова и факторы их развития	20	
3	Характеристика и биологическая оценка почв	20	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

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	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и учебной литературе	- Изучить теоретический материал темы	8
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.	4
Характеристика агрохимических свойств почв при использовании удобрений	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.	8
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.	4
Заочная форма обучения				
Анализ экологических факторов и экологическая оценка почвенного покрова	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и учебной литературе	- Изучить теоретический материал темы	4
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.	4
Характеристика агрохимических свойств почв при использовании удобрений	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.	4
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.	4

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)	
Очная форма обучения				
Текущий	фронтальный	Контрольная работа	Влияние минеральных удобрений на биологическую оценку почв	3
Текущий	фронтальный	Контрольная работа	Влияние органических удобрений на биологическую оценку почв	3
Заочная форма обучения				
Текущий	фронтальный	Контрольная работа	Влияние минеральных удобрений на биологическую оценку почв	3
Текущий	фронтальный	Контрольная работа	Влияние органических удобрений на биологическую оценку почв	3

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
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 ВАО, 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 контрольные работы, доклад по темам.; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
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.03 Применение удобрений и биологических средств защиты почв*
в составе ОПОП

35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры _____

(наименование кафедры)

протокол № *16* от *10.06.2021* г.

Зав. кафедрой, *д-р с.-х. наук, доцент И.А. Бобренко* / *И.А. Бобренко*

б) На заседании методической комиссии по направлению,

протокол № *41* от *18.06.2021* г.

Председатель МКН – *канд. с.-х. наук*

Р.Н. Башкарева

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

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:

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.03 Применение удобрений и биологическая активность 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: учебное 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
Кидин, В. В. Агрохимия : учебное пособие / В. В. Кидин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 351 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010009-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009265 . — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.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. – Москва : Наука, 1899 – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0032-180X. – Текст : непосредственный.	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), информационные справочные системы	
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://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Википедия	http://ru.wikipedia.org

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	

**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	ВАРС, текущий контроль

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; pH-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, 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 развернутый 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

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

Вопросы для подготовки к контрольным работам выдаются студентам в начале семестра.

Форма промежуточной аттестации студентов – зачет.

Подготовка к зачету осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), 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).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляет научно-педагогическими работниками университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющими самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующие в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющие ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющие ежегодную апробацию научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

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
05.03.06 Экология и природопользование**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.03 Применение удобрений и биологическая активность почв

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

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Агрохимии и почвоведения
Разработчик, канд. с.-х. наук, доцент	Н.М. Невенчанная
Омск 2021_	

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

5. 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.

6. 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.

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)
Профессиональные компетенции					
ПК-5	Способен анализировать экологическое состояние почвенного покрова и разрабатывать мероприятия по борьбе с деградационными процессами с целью сохранения плодородия почв	ИД-ЗПК-5 Способен проводить оценку экологического состояния и биологической активности почв	Знает основные характеристики экологического состояния почв до и после применения удобрений и их биологическую активность.	Уметь применять на практике знания об экологическом состоянии почв при разработке мероприятий по применению удобрений и оценивать их биологическую активность.	Владеет навыками самостоятельного научного поиска в области оценки экологических и биологических процессов в почвах при применении удобрений.

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		Комиссионная оценка
				преподавателя	представитель производства	
		1	2	3	4	5
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	1					
- Реферат*	1.1	+		+	+	+
- Самостоятельное изучение тем	1.2	+		+		
Текущий контроль:	2					
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	2.1		+	+		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	3					
- зачет	3.1					
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся 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 обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых 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. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания реферата. Критерии оценки рефератов

2. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Темы выносимые на контрольные работы
3. Средства для рубежного контроля	Критерии оценки самостоятельного изучения тем лабораторных занятий
	Критерии оценки

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

ЭП: Описание показателей, критериев и шкал оценивания 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 _с	Полнота знаний	Знает основные характеристики экологического состояния почв до и после применения удобрений и их биологическую активность.	Не знает основные характеристики экологического состояния почв до и после применения удобрений и их биологическую активность.	1. Ориентируется в основных характеристиках экологического состояния почв до и после применения удобрений и их биологическую активность; 2. Свободно ориентируется в основных характеристиках экологического состояния почв до и после применения удобрений и их биологическую активность; 3. Имеет прочные знания об основных характеристиках экологического состояния почв до и после применения удобрений и их биологическую активность	Контрольная работа, презентация о выполнении УНИР, тестирование		
		Наличие умений	Уметь применять на практике знания об экологическом состоянии почв при разработке мероприятий по применению удобрений и оценивать их биологическую активность	Не умеет применять на практике знания об экологическом состоянии почв при разработке мероприятий по применению удобрений и оценивать их биологическую активность.	1. Применяет на практике основные знания об экологическом состоянии почв при разработке мероприятий по применению удобрений и оценивает их биологическую активность; 2. Применяет на практике знания об экологическом состоянии почв при разработке мероприятий по применению удобрений и оценивает их биологическую активность; 3. Имеет прочно сформированные умения применения на практике знания об экологическом состоянии почв при разработке мероприятий по применению удобрений и оценивает их биологическую активность.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками самостоятельного научного поиска в области оценки экологических и биологических процессов в почвах при применении удобрений	Не владеет навыками самостоятельного научного поиска в области оценки экологических и биологических процессов в почвах при применении удобрений	1. Владеет первичными навыками самостоятельного научного поиска в области оценки экологических и биологических процессов в почвах при применении удобрений; 2. Имеет хорошо сформированные навыки самостоятельного научного поиска в области оценки экологических и биологических процессов в почвах при применении удобрений; 3. Владеет навыками углубленного самостоятельного научного поиска в области оценки экологических и биологических процессов в почвах при применении удобрений.			

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 . Выполнение и сдача электронной презентации по результатам исследовательской работы

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, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением электронной презентации		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения электронной презентации
№	Наименование	
3	Биологическая активность почв	ПК-5

Перечень примерных тем презентаций

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

Тема: Изменение агрохимических и биологических свойств разных типов почв при использовании удобрений.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ электронной презентации

«Зачтено» - результаты выполнения учебно-научно-исследовательской работы, проанализированы, обобщены, представлены в виде таблиц, рисунков, графиков. Оформление презентационного материала соответствует предъявляемым к ним требованиям. Материал презентации представлен грамотно, последовательно, логично. Доклад, 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 непоследовательное. Оформление презентации не соответствует требованиям. Обучающийся не может ответить на большинство поставленных вопросов.

3.1.2. ВОПРОСЫ для самостоятельной подготовки к аудиторным занятиям

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	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и учебной литературе	- Изучить теоретический материал темы	8
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.	4
Характеристика агрохимических свойств почв при использовании удобрений	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.	8
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.	4

Заочная форма обучения				
Анализ экологических факторов и экологическая оценка почвенного покрова	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и учебной литературе	- Изучить теоретический материал темы	4
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.	4
Характеристика агрохимических свойств почв при использовании удобрений	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.	4
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.	4

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.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения 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
Очная форма обучения			
1	Влияние почвенно-экологических факторов на растения	4	Собеседование по конспекту, контрольная работа
2	Основные деградационные процессы почвенного покрова и факторы их развития	4	Собеседование по конспекту, контрольная работа
3	Характеристика и биологическая оценка почв	6	Конспект, контрольная работа
Заочная форма обучения			
1	Особенности почвы как среды обитания живых организмов	6	Конспект, контрольная работа
1	Влияние почвенно-экологических факторов на растения	4	
2	Основные деградационные процессы почвенного покрова и факторы их развития	20	
3	Характеристика и биологическая оценка почв	20	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

**ОБЩИЙ АЛГОРИТМ
самостоятельного изучения темы**

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой, <i>нормативными документами</i> и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля)
2) <i>Подготовка ответов на контрольные вопросы</i>
3) Провести самоконтроль освоения темы
3) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
5) Принять участие в указанном мероприятии, пройти предэкзаменационное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

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.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Темы для подготовки к контрольным работам

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату студентов	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
Очная форма обучения				
Текущий	фронтальный	Контрольная работа	Влияние минеральных удобрений на биологическую оценку почв	3
Текущий	фронтальный	Контрольная работа	Влияние органических удобрений на биологическую оценку почв	3
Заочная форма обучения				
Текущий	фронтальный	Контрольная работа	Влияние минеральных удобрений на биологическую оценку почв	3
Текущий	фронтальный	Контрольная работа	Влияние органических удобрений на биологическую оценку почв	3

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения зачета**

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 контрольные работы, доклад по темам.; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств

дисциплина Б.16.03. Применение удобрений и биологическая активность почв
в составе ОПОП

35.04.03. Агрохимия и агропочвоведение

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры _____;	(наименование кафедры)
протокол № <u>16</u> от <u>10.06.2021</u> г.	
Зав. кафедрой, <u>д-р В.А. Каска</u> <u>доцент</u>	<u>И.А. Бобренко</u>
б) На заседании методической комиссии по направлению _____	
протокол № <u>11</u> от <u>18.06.2021</u> г.	
Председатель МКН – <u>д-р В.А. Каска</u>	<u>А.Н. Баскакова</u>
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:	