

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 08.01.2021 09:16:41

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**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

И.А. Бобренко

« 23 » 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

Н.В. Гоман

« 23 » 06 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.01 Химическая мелиорация 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

Начальник управления информационных
технологий

Заведующий методическим отделом УМУ

Директор НСХБ

Ю.А. Азаренко

Л.Н. Башкатова

П.И. Ревякин

Г.А. Горелкина

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, магистерская программа «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 изучения студентами¹.

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 ОП

2.1 Процесс изучения дисциплины Химическая мелиорация почв в целом направлен на подготовку обучающегося к научно-исследовательскому и производственно-технологическому видам деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: освоение теоретических и практических основ химической мелиорации почв, в том числе с учетом региональных особенностей формирования почв Западной Сибири.

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования 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-4	Готов применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	ИД-2пк-4 Способен обосновывать оптимальный способ использования почвенного покрова и средств химизации для производства продукции растениеводства и воспроизводства почвенного плодородия	Знать теоретические основы, способы и технологию проведения химической мелиорации почв	Уметь устанавливать необходимость проведения химической мелиорации по результатам почвенного обследования и разрабатывать технологию мелиорации земель	Владеть методиками определения свойств почв с целью установления потребности проведения химической мелиорации и мероприятий по рациональному использованию мелиорированных земель

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				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-4	ИД-2 ПК-4	Полнота знаний	Знает теоретические основы, способы и технологию проведения химической мелиорации почв	Не знает теоретические основы, способы и технологию проведения химической мелиорации почв	Поверхностно знает теоретические основы, способы и технологию проведения химической мелиорации почв	Хорошо ориентируется в теоретических основах, способах и технологии проведения химической мелиорации почв	В совершенстве знает теоретические основы, способы и технологию проведения химической мелиорации почв	Контрольные работы, отчет о выполнении лабораторных работ, презентация по результатам исследовательской работы, итоговое тестирование
		Наличие умений	Умеет устанавливать необходимость проведения химической мелиорации по результатам почвенного обследования и разрабатывать технологию мелиорации земель	Не умеет устанавливать необходимость проведения химической мелиорации по результатам почвенного обследования и разрабатывать технологию мелиорации земель	Сформированы минимально приемлемые умения по проведению химической мелиорации по результатам почвенного обследования и разрабатывать технологию мелиорации земель	В целом умеет устанавливать необходимость проведения химической мелиорации по результатам почвенного обследования и разрабатывать технологию мелиорации земель	Имеет высокий уровень сформированности умений по установлению необходимости проведения химической мелиорации по результатам почвенного обследования, может разрабатывать технологию мелиорации земель с учетом комплекса природных условий, экологической и экономической целесообразности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методиками определения свойств почв с целью установления потребности	Не владеет методиками определения свойств почв с целью установления потребности проведения химической мелиорации и мероприятий по рациональному	Владеет только основными традиционными методиками определения свойств почв с целью установления	Владеет методиками и имеет навыки определения свойств почв с целью установления потребности проведения химической мелиорации	Имеет сформированные навыки владения различными альтернативными методиками определения свойств почв с целью установления	

			проведения химической мелиорации и мероприятий по рациональному использованию мелиорированных земель	использованию мелиорированных земель	потребности проведения химической мелиорации и мероприятий по рациональному использованию мелиорированных земель	и мероприятий по рациональному использованию мелиорированных земель	потребности проведения химической мелиорации и мероприятий по рациональному использованию мелиорированных земель	
--	--	--	--	--------------------------------------	--	---	--	--

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»)		
Почвоведение (программа бакалавриата)	Знать свойства, использование, приемы улучшения разных типов почв, в т.ч. почв мелиоративного фонда; уметь давать оценку плодородия почв; владеть навыками химического анализа почв и интерпретации его данных.	Б1.О.07 Инновационные технологии в агрохимии	Б1.Б.07 Инновационные технологии в агрохимии
Агрохимия (программа бакалавриата)	Знать виды, назначение и способы применения химических мелиорантов		Б1.О.9 Комплексная диагностика питания культурных растений
			Б1.О.10 Инструментальные методы исследования почв и растений
* - Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

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 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.

2.7 Соответствие сформулированных в профессиональной образовательной программе планируемых результатов ее освоения профессиональным стандартам

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет работа по актуализации основных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОП в соответствии с требованиями рынка труда. Соотнесение компетенций трудовым функциям ПС представлены в разделе 9 ОП.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается во 2 семестре 1 курса.

Продолжительность семестра 8 5/6 недель по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Очная форма		заочная форма
	2 сем.	№ сем.	1 курс
1. Аудиторные занятия, всего	26	-	22
- Лекции	14	-	10
- Практические занятия (включая семинары)	4	-	2
- Лабораторные занятия	40	-	10
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся	86	-	122
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	-		
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде*			
- отчета о выполнении лабораторных работ	14	-	14
- презентации по результатам исследовательской работы	12	-	10
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	26	-	84
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	22	-	4
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	-	10
3. Получение дифференцированного зачёта по итогам освоения дисциплины	+		4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144	144
	Зачетные единицы	4	4
<i>Примечание:</i>			
* – 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

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	Общая	Аудиторная работа					ВАРС			
		всего	лекции	занятия		всего				
				практические (всех форм)	лабораторные					
2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Очная форма обучения										
1	Химическая мелиорация и плодородие земель Тема 1. Значение химической мелиорации в повышении плодородия земель	12	2	2	-	-	10	-	Контрольная работа 1,2	ПК-4
2	Химическая мелиорация кислых почв Определение разных видов кислотности, суммы поглощенных оснований, подвижного алюминия в почвах с целью их агромелиоративной характеристики Агромелиоративная характеристика кислых почв Западной Сибири и разработка рекомендаций по проведению химической мелиорации	64	28	6	2	20	36	13	Контрольная работа 1, отчет о выполнении лабораторных работ презентация по результатам исследовательской работы	ПК-4
3	Химическая мелиорация солонцовых почв Влияние мелиорантов на физико-химические и водно-физические свойства солонцов Определение состава обменно-поглощенных катионов и доз гипса в солонцах методом донасыщения с целью их агромелиоративной характеристики	68	28	6	2	20	40	13	Контрольная работа 2, Отчет о выполнении лабораторных работ, презентация по результатам исследовательской работы	ПК-4
Итого по учебной дисциплине		144	58	14	4	40	86	26		
Заочная форма обучения										
1	Химическая мелиорация и плодородие земель Тема 1. Значение химической мелиорации в повышении плодородия земель	24	2	2	-	-	22	-	Контрольная работа	ПК-4
2	Химическая мелиорация кислых почв Определение разных видов кислотности, суммы поглощенных оснований, подвижного алюминия в почвах с целью их агромелиоративной характеристики Агромелиоративная характеристика кислых почв Западной Сибири и разработка рекомендаций по проведению химической мелиорации	60	10	4	2	4	50	14	Контрольная работа, отчет о выполнении лабораторных работ, презентация по результатам исследовательской работы	ПК-4
3	Химическая мелиорация солонцовых почв Влияние мелиорантов на физико-химические и водно-физические свойства солонцов Определение состава обменно-поглощенных катионов и доз гипса в солонцах методом донасыщения с целью их агромелиоративной характеристики	60	10	4	-	6	50	10	Контрольная работа, отчет о выполнении лабораторных работ, презентация по результатам исследовательской работы	ПК-4
Итого по учебной дисциплине		144	22	10	2	10	122	24		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	Значение химической мелиорации в повышении плодородия земель	2	2	Лекция-визуализация с элементами дискуссии
		1. Значение химической мелиорации в повышении плодородия почв и продуктивности земель 2. История развития химической мелиорации в России и за рубежом			
2	2-3	Кислые почвы как объект химической мелиорации	4	4	Лекции-визуализации
		1. Распространение кислых почв в разных регионах России			
		2. Формы, показатели и природа почвенной кислотности. Причины подкисления почв.			
		3. Геохимия кальция, магния, алюминия в почвах.			
	4. Отношение растений к кислотности почвы				
	4	Технология химической мелиорации кислых почв	2		
1. Установление потребности известкования 2. Расчет доз известковых материалов 3. Технология химической мелиорации. Используемые мелиоранты.					
3	5-6	Теоретические и практические аспекты мелиорации солонцов	4	4	Лекции-визуализации, Анализ конкретных ситуаций
		1. Распространение солонцовых почв в мире, России, Западной Сибири.			
		2. Особенности солонцового процесса в различных регионах России.			
		3. Факторы, лимитирующие возделывание растений на солонцах. Химическая и физическая солонцеватость.			
	4. Научное обоснование приемов химической мелиорации солонцов.				
	7	Технология химической мелиорации солонцов	2		
		1. Установление потребности гипсования и доз мелиорантов.			
2. Технология проведения мелиоративных работ. Требования, предъявляемые к мелиорантам.					
		3. Использование мелиорированных солонцов			
Общая трудоёмкость лекционного курса			14	-	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		
- очная форма обучения		14	- очная форма обучения		
- заочная форма обучения		10	- 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 дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
2	1	<i>Агромелиоративная характеристика кислых почв</i>	2	2		ОСП
		1. Оценка показателей почвы				
		2. Оценка потребности в известковании 3. Расчет доз мелиорантов и технология известкования				
3	2	<i>Рациональное использование мелиорированных почв</i>	2	-	Дискуссия	ПР СРС
		1. Современное состояние и приемы использования мелиорированных кислых почв				

	2. Современное состояние и приемы использования мелиорированных солонцовых почв				
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		4	- очная/очно-заочная форма обучения		
- заочная форма обучения		2	- заочная форма обучения		
В том числе в форме семинарских занятий					
- очная форма обучения		4			
- заочная форма обучения		2			
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС. ** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения») 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.					

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Номер	Тема лабораторной работы		Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы	
					Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	о ЛР во внеаудиторное		
								очная форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1-2	1	Агромелиоративная характеристика кислых почв	4	2	+		анализ конкретной ситуации
	3-4	2	Определение видов кислотности (активной, обменной) и содержания подвижного алюминия с целью мелиоративной характеристики почв	4	1	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
	5-6	3	Определение гидролитической кислотности почвы разными методами	4	1	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
	7-8	4	Определение суммы обменных оснований и емкости катионного обмена подзолистых почв. Расчет доз мелиорантов	4	-	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
3	9-10	5	Агромелиоративная характеристика солонцов	4	2			анализ конкретной ситуации
	11-12	6	Определение обменно-поглощенных кальция, магния, натрия в солонцах	4	-	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
	13-14	7	Влияние мелиорантов на физико-химические и физические свойства солонца (закладка модельного опыта)	4	-	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
	15-16	8	Определение доз гипса методом донасыщения	4	-	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации
	17-18	9	Определение действия мелиорантов на физико-химические и физические свойства солонцов (завершение модельного опыта)	4	1	+	-	Работа в малых группах, анализ конкретной ситуации

19	10	Экологическая оценка действия мелиорантов на почву и растения	2	2			
20	11	Оценка действия мелиорантов на свойства почвы	2	1	+	-	Презентация исследовательских материалов. Дискуссия.
Итого ЛР		Общая трудоёмкость ЛР	40	10	В интерактивной форме час.		
<p><i>Примечания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по учебной дисциплине *Не предусмотрены учебным планом*

5.2 Выполнение презентации по результатам исследовательской работы

5.2.1 Место презентации в структуре учебной дисциплины

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

Программой предусмотрено выполнение электронной презентации и устного доклада по результатам выполнения УНИР.

№	Наименование раздела
2	Теоретические основы мелиорации кислых почв
3	Теоретические и практические аспекты мелиорации солонцов

5.2.2 Перечень примерных тем презентации

- Мелиоративная характеристика подзолистых и солонцовых почв юга Западной Сибири;
- Эффективность химической мелиорации почв в разных зонах России;
- Современные направления и приемы химической мелиорации почв.

Выполненная презентация сопровождается устным докладом, поясняющим и раскрывающим материал по теме презентации, на аудиторном занятии.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ 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 непоследовательное. Оформление презентации не соответствует требованиям. Обучающийся не может ответить на большинство поставленных вопросов.

5.2.3 Отчет о выполнении лабораторных работ

Результаты лабораторных работ оформляются в форме отчета. В отчете последовательно представляются все выполненные лабораторные работы по плану:

- номер лабораторной работы
- тема лабораторной работы
- цель работы
- задание
- принцип выполнения работы

- результат
- выводы по работе.

Отчет представляется в электронной форме на проверку в ЭИОС и распечатанном виде преподавателю на кафедру. Форма титульного листа представлена в приложении. Правила оформления отчета оговариваются на занятии.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ отчета о выполнении лабораторных работ

- Зачтено: Отчет соответствует плану, оформлен в соответствии с требованиями, включает результаты всех лабораторных работ. Задания работ выполнены верно, приведены необходимые расчеты и пояснения, представлены выводы.

- Не зачтено: Отчет не соответствует плану, оформлен с нарушениями требований, отсутствует часть результатов лабораторных работ. В выполненных заданиях, расчетах и пояснениях имеются ошибки, выводы не представлены или не соответствуют полученным результатам.

5.2.4 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.

5.2.5 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)».

5.3 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			
2	Местные известковые материалы (мергели, озерная и болотная известь), применяемые в Западной Сибири.	4	Собеседование по конспекту, контрольная работа 1
2	Современное состояние плодородия почв мелиоративного фонда России и проблемы их химической мелиорации	8	Устное сообщение на основе выполненного обзора научной литературы
3	Агромелиоративные группы солонцов. Рабочие проекты мелиорации солонцов.	4	Собеседование по конспекту, контрольная работа 2
3	Рациональное использование и мониторинг состояния мелиорированных солонцов.	4	Устное сообщение на основе выполненного обзора научной литературы
3	Экологические аспекты химической мелиорации солонцов. Повторная мелиорация солонцов.	6	Собеседование по конспекту, контрольная работа 2
Заочная форма обучения			
1	История развития химической мелиорации почв	4	Проверка конспекта, аудиторная контрольная работа
1	Применение приемов химической мелиорации в России и за рубежом	6	Проверка конспекта, аудиторная контрольная работа

2	Распространение кислых почв в России (в т.ч. в Западной Сибири) и за рубежом	4	Проверка аудиторная работа	конспекта, контрольная работа
2	Современные представления о видах почвенной кислотности	8	Проверка аудиторная работа	конспекта, контрольная работа
2	Геохимия алюминия, кальция и магния в кислых почвах	8	Проверка аудиторная работа	конспекта, контрольная работа
2	Местные известковые материалы (мергели, озерная и болотная известь), применяемые в Западной Сибири.	6	Проверка аудиторная работа	конспекта, контрольная работа
2	Современное состояние плодородия почв мелиоративного фонда России и проблемы их химической мелиорации	8	Проверка аудиторная работа	конспекта, контрольная работа
3	Современные представления о генезисе солонцовых почв и сущности солонцового процесса	8	Проверка аудиторная работа	конспекта, контрольная работа
3	Распространение солонцов и засоленных почв в России (в т.ч. в Западной Сибири) и за рубежом	6	Проверка аудиторная работа	конспекта, контрольная работа
3	Характеристика мелиорантов (гипса, фосфогипса) для солонцов.	6	Проверка аудиторная работа	конспекта, контрольная работа
3	Агромелиоративные группы солонцов. Рабочие проекты мелиорации солонцов.	6	Проверка аудиторная работа	конспекта, контрольная работа
3	Рациональное использование и мониторинг состояния мелиорированных солонцов.	8	Проверка аудиторная работа	конспекта, контрольная работа
3	Экологические аспекты химической мелиорации солонцов. Повторная мелиорация солонцов.	6	Проверка аудиторная работа	конспекта, контрольная работа
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

Результаты самостоятельного изучения тем оцениваются по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

- «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, отвечает на вопросы аудитории при обсуждении материала, может вести дискуссию по изучаемой теме;

- «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.

5.4 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

5.5 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				
Мелиоративная характеристика подзолистых почв Западной Сибири	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и учебной литературе	Повторить по лекционному материалу свойства подзолистых почв, лимитирующие плодородие; основные характеристики свойств почв,	2

			учитываемые при установлении необходимости известкования	
Определение видов кислотности и содержания подвижного алюминия (активной, обменной) с целью мелиоративной характеристики почв	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	Изучить методику проведения химического анализа; Составить конспект хода проведения анализа.	3
Определение гидролитической кислотности почвы разными методами	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	Изучить методику проведения химического анализа; Составить конспект хода проведения анализа.	2
Определение суммы обменных оснований и емкости катионного обмена подзолистых почв. Расчет доз мелиорантов	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	Изучить методику проведения химического анализа; Составить конспект хода проведения анализа.	2
Влияние мелиорантов на физико-химические и физические свойства солонца (закладка модельного опыта)	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	Изучить методику закладки и проведения модельного опыта; Составить конспект методики проведения опыта.	2
Определение обменно-поглощенных кальция, магния, натрия в солонцах	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	Изучить методику проведения химического анализа; Составить конспект хода проведения анализа.	2
Определение доз гипса методом донасыщения	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	Изучить методику проведения химического анализа; Составить конспект хода проведения анализа.	2
Определение действия мелиорантов на физико-химические и физические свойства солонцов (завершение модельного опыта)	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.	3
Оценка действия мелиорантов на свойства почв (презентация результатов УНИРС)	Подготовка к учебной конференции и дискуссии	По материалам ранее выполненных лабораторных занятий и модельного опыта	Подготовка материалов выполненных лабораторных занятий к составлению электронной презентации и доклада	2
Заочная форма обучения				
Мелиоративная характеристика подзолистых почв Западной Сибири	Изучение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и учебной литературе	Повторить по лекционному и учебному материалу свойства подзолистых почв, лимитирующие плодородие; основные характеристики свойств почв, учитываемые при установлении необходимости известкования	1
Определение видов кислотности и содержания подвижного алюминия (активной, обменной) с целью мелиоративной характеристики почв	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	Изучить методику проведения химического анализа; Составить конспект хода проведения анализа.	1
Влияние мелиорантов на физико-химические и физические свойства солонца (закладка модельного опыта)	Подготовка к проведению лабораторного занятия	Самостоятельно по учебной литературе и методическим указаниям к лабораторным занятиям	Изучить методику закладки и проведения модельного опыта; Составить конспект методики проведения опыта.	1

Определение действия мелиорантов на физико-химические и физические свойства солонцов (завершение модельного опыта)	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.	1
--	---	---	--	---

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)

Наименование оценочного средства	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа		Расчетная трудоемкость, час.
	охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Тестирование (входной контроль)	фронтальный	Свойства кислых и солонцовых почв	1
защита результатов лабораторного занятия	фронтальный	Темы лабораторных работ	3
Письменные контрольные работы 1 и 2	фронтальный	1. Химическая мелиорация кислых почв 2. Химическая мелиорация солонцов	4
Итоговое тестирование	фронтальный	Разделы 1-3 дисциплины	4
Заочная форма обучения			
Тестирование (входной контроль)	фронтальный	Свойства кислых и солонцовых почв	1
защита результатов лабораторного занятия	фронтальный	Темы лабораторных работ	3
Письменные контрольные работы 1 и 2	фронтальный	Химическая мелиорация кислых почв и солонцов	3
Итоговое тестирование	фронтальный	Разделы 1-3 дисциплины	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 студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Дифференцированный 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 ВАРС, на последней неделе

	семестра
Основные условия получения студентом 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 - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

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.

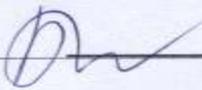
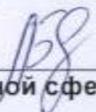
7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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.01 Химическая мелиорация почв
в составе ОПОП *35.04.03*

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>агрохимии и почвоведения</u> (наименование кафедры) протокол № <u>16</u> от <u>10.06.2021</u> г.	
Зав. кафедрой, <u>д-р.с.-х.наук, доцент</u>	 <u>Бобренко Н.А.</u>
б) На заседании методической комиссии по направлению; протокол № <u>11</u> от <u>18.06.2021</u> г. Председатель МКН – <u>Канд.с.-х.наук</u>	 <u>Башкатова Н.З.</u>
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.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.01 Химическая мелиорация почв	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Азаренко, Ю. А. Химическая мелиорация почв : учебное пособие / Ю. А. Азаренко. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 97 с. — ISBN 978-5-89764-720-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136141 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Березин, Л. В. Мелиорация и использование солонцов Сибири: монография/ Л. В. Березин; Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. отд-ние, Сиб. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва, Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ОмГАУ, 2006. - 206 с. — ISBN 5-89764-226-5. — Текст непосредственный.	НСХБ
Семендяева, Н. В. Теоретические и практические аспекты химической мелиорации солонцов Западной Сибири: монографии / Н. В. Семендяева, Н. И. Добротворская; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. отд-ние, Сиб. науч.-исслед. ин-т земледелия и химизации сел. хоз-ва. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2005. - 155 с. — ISBN 5-94477-02. — Текст: непосредственный	НСХБ
Убогов, В. И. Агроэкологическая оценка, свойства и мелиорация солонцов Омской области : учеб. пособие / В. И. Убогов, В. Е. Кушнарченко, Ю. А. Азаренко ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2009. - 107 с. — ISBN 978-5-89764-269-4. — Текст: непосредственный	НСХБ
Эффективное проведение химической мелиорации почв в агроценозах сельскохозяйственных культур Верхневолжья: рекомендации : методические рекомендации / составители Н. А. Батяхина [и др.]. — Иваново : ИГСХА им. акад. Д.К.Беляева, 2020. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165217 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Агрохимия : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1964 -	НСХБ
Плодородие : журн. для ученых, специалистов и практиков/ Всерос. науч.-исслед. ин-т агрохимии им. Д. Н. Прянишникова. - М. : ВНИИА, 2005 -	НСХБ

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.	Химическая мелиорация почв	http://e.lanbook.com

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
Азаренко Ю.А.	Методические указания по изучению дисциплины «Химическая мелиорация почв»		ИОС ОмГАУ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)
-	-	-	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**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; пламенный фотометр; лабораторная посуда.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине**

Организация занятий

С начала проведения занятий по дисциплине студенты должны быть ознакомлены с организационной структурой дисциплины, ее целью и задачами в рамках реализации компетенций, предусмотренных ФГОС ВО 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: химический анализ почв, проведение модельных опытов с последующим анализом и интерпретацией полученных результатов, оформлением отчета, 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 обучающихся, 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 обучающихся 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 обучающихся.

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 отчетный материал в виде конспекта или обзора научной литературы (в зависимости от темы);
- 4) предоставить отчетный материал преподавателю в форме конспекта и пройти собеседование, подготовить сообщение по материалам литературного обзора на лабораторном занятии.

ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ

ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это свойства, классификация и мелиорация кислых и щелочных почв. Входной контроль проводится в виде тестирования.

Критерии оценки входного контроля:

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

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 химической мелиорации кислых почв и химической мелиорации солонцов. Вопросы для подготовки к контрольным работам выдаются студентам в начале семестра.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – дифференцированный зачет.

Подготовка к зачету осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведенного 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 обучающихся 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 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
программы дисциплины

Б1.В.01 Химическая мелиорация почв

Направленность
«Управление почвенным плодородием и питанием культурных растений»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	агрохимии и почвоведения
Разработчик, д-р. с.-х. наук, доцент	Ю.А. Азаренко
Омск 2021	

ВВЕДЕНИЕ

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

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

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования студентами компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения учебной 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; оценочные средства, применяемые для рубежного 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 студентами дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа учебной дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в части 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-4	Готов применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	ИД-2пк-4 Способен обосновывать оптимальный способ использования почвенного покрова и средств химизации для производства продукции растениеводства и воспроизводства почвенного плодородия	Знать теоретические основы, способы и технологию проведения химической мелиорации почв	Уметь устанавливать необходимость проведения химической мелиорации по результатам почвенного обследования и разрабатывать технологию мелиорации земель	Владеть методиками определения свойств почв с целью установления потребности проведения химической мелиорации и мероприятий по рациональному использованию мелиорированных земель

**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			Тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- отчет о выполнении лабораторных работ	2.2	План выполнения отчета		Проверка отчета		
- презентация по результатам учебно-исследовательской работы	2.3		Обсуждение сообщения	Проверка презентации		
Текущий контроль:	3					
-самостоятельное изучение тем	3.1	вопросы для самостоятельного изучения тем		Проверка конспектов, контрольные работы, итоговое тестирование		
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.2	Вопросы для самоподготовки		Проверка конспектов, устный опрос		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.3					
- по итогам изучения разделов дисциплины	3.4	Вопросы для подготовки		Контрольные работы 1,2		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4	Вопросы для подготовки к итоговому тестированию		Итоговое тестирование		
				Зачет с оценкой		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов
изучения учебной дисциплины**

1. Формальный критерий получения студентом положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины студентом выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине студент успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения студентом 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	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	План отчета о выполнении лабораторных работ
	Шкала и критерии оценивания отчета о выполнении лабораторных работ
	Примерные темы презентации
	Шкала и критерии оценивания презентации
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Вопросы для проведения контрольных работ №1,2
	Критерии оценки ответов на вопросы рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения итогового тестирования
	Шкала и критерии оценивания итогового тестирования
	Процедура проведения зачета
	Шкала и критерии оценивания

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				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-4	ИД-2 ПК-4	Полнота знаний	Знает теоретические основы, способы и технологию проведения химической мелиорации почв	Не знает теоретические основы, способы и технологию проведения химической мелиорации почв	Поверхностно знает теоретические основы, способы и технологию проведения химической мелиорации почв	Хорошо ориентируется в теоретических основах, способах и технологии проведения мелиорации почв	В совершенстве знает теоретические основы, способы и технологию проведения химической мелиорации почв	Контрольные работы, отчет о выполнении лабораторных работ, презентация по результатам исследовательской работы, итоговое тестирование
		Наличие умений	Умеет устанавливать необходимость проведения химической мелиорации по результатам почвенного обследования и разрабатывать технологию мелиорации земель	Не умеет устанавливать необходимость проведения химической мелиорации по результатам почвенного обследования и разрабатывать технологию мелиорации земель	Сформированы минимально приемлемые умения устанавливать необходимость проведения химической мелиорации по результатам почвенного обследования и разрабатывать технологию мелиорации земель	В целом умеет устанавливать необходимость проведения химической мелиорации по результатам почвенного обследования и разрабатывать технологию мелиорации земель	Имеет высокий уровень сформированности умений по установлению необходимости проведения химической мелиорации по результатам почвенного обследования, может разрабатывать технологию мелиорации земель с учетом комплекса природных условий, экологической и экономической целесообразности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методиками определения свойств почв с целью	Не владеет методиками определения свойств почв с целью установления потребности проведения	Владеет только основными традиционными методиками определения свойств	Владеет методиками и имеет навыки определения свойств почв с целью установления	Имеет сформированные навыки владения различными альтернативными методиками	

			установления потребности проведения химической мелиорации и мероприятий по рациональному использованию мелиорированных земель	химической мелиорации и мероприятий по рациональному использованию мелиорированных земель	почв с целью установления потребности проведения химической мелиорации и мероприятий по рациональному использованию мелиорированных земель	потребности проведения химической мелиорации и мероприятий по рациональному использованию мелиорированных земель	определения свойств почв с целью установления потребности проведения химической мелиорации и мероприятий по рациональному использованию мелиорированных земель	
--	--	--	---	---	--	--	--	--

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 презентации по результатам исследовательской работы

Программой предусмотрено выполнение электронной презентации и устного доклада по результатам выполнения УНИР.

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

№	Наименование раздела
2	Теоретические основы мелиорации кислых почв
3	Теоретические и практические аспекты мелиорации солонцов

Перечень примерных тем презентации

- Мелиоративная характеристика подзолистых и солонцовых почв юга Западной Сибири;
- Эффективность химической мелиорации почв в разных зонах России;
- Современные направления и приемы химической мелиорации почв (по материалам анализа научных статей).

Выполненная презентация сопровождается устным докладом (для очной формы обучения), поясняющим и раскрывающим материал по теме презентации, на аудиторном занятии.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ 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 непоследовательное. Оформление презентации не соответствует требованиям. Обучающийся не может ответить на большинство поставленных вопросов.

Отчет о выполнении лабораторных работ

Результаты лабораторных работ оформляются в форме отчета. В отчете последовательно представляются все выполненные лабораторные работы по плану:

- номер лабораторной работы
- тема лабораторной работы
- цель работы
- задание
- принцип выполнения работы
- результат
- выводы по работе.

Отчет представляется в электронной форме на проверку в ЭИОС и распечатанном виде преподавателю на кафедру. Форма титульного листа представлена в приложении. Правила оформления отчета оговариваются на занятии.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ отчета о выполнении лабораторных работ

- Зачтено: Отчет соответствует плану, оформлен в соответствии с требованиями, включает результаты всех лабораторных работ. Задания работ выполнены верно, приведены необходимые расчеты и пояснения, представлены выводы.

- Не зачтено: Отчет не соответствует плану, оформлен с нарушениями требований, отсутствует часть результатов лабораторных работ. В выполненных заданиях, расчетах и пояснениях имеются ошибки, выводы не представлены или не соответствуют полученным результатам.

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

Входной контроль проводится в форме письменного тестирования. Тестовое задание включает 10 вопросов.

Вопросы для подготовки к тестированию:

1. Строение профиля, классификация и диагностика подзолистых почв.
2. Строение профиля, классификация и диагностика солонцов.
3. Тип водного режима подзолистых и солонцовых почв.
4. Состав почвенного поглощающего комплекса подзолистых и солонцовых почв.
5. Химические свойства подзолистых и солонцовых почв.
6. Водно-физические свойства подзолистых и солонцовых почв.
7. Физико-химические свойства подзолистых и солонцовых почв.
8. Виды кислотности в почвах.
9. Виды щелочности в почвах.
10. Основные виды химических мелиорантов.
11. Расчет дозы гипса.
12. Расчет дозы извести.
13. Величины емкости катионного обмена, степени насыщенности основаниями, их расчет.
14. Приемы самомелиорации солонцов.

Тестовые задания для входного контроля знаний

1. Профиль дерново-подзолистой почвы

- А) А0 – А1- А2- А2В – В – Ск;
- Б) А0 – А2- А2В – Вк- Ск;
- В) А1-А1А2 – А2В- В – Ск.

2. Профиль подзолистой почвы

- А) А0 – А1- А2- А2В – В – Ск;
- Б) А0 – А2- А2В – Вк- Ск;
- В) А1-А1А2 – А2В- В – Ск.

3. Профиль солонца черноземно-лугового

- А) А1- В1- В2к – В3к - Ск;
- Б) А1- В1- В2к – В3к - Ск;
- В) А1- В1- В2к – В3к - Ск;

4. Профиль солонца лугово-черноземного

- А) А1- В1- В2к – В3к - Ск ;
- Б) А1- В1- В2к – В3к - Ск;
- В) А1- В1- В2к – В3к - Ск;

5. Тип водного режима подзолистых почв

- А) промывной;
- Б) периодически промывной;
- В) непромывной.

6. Тип водного режима солонцов

- А) выпотной;
- Б) непромывной;
- В) периодически промывной.

7. Мощность горизонта A1 в глубокодерновой глубокоподзолистой почве
А) 4 см;
Б) 10 см;
В) 15 см;
Г) 23 см.
8. Мощность горизонта A2 в глубокодерновой глубокоподзолистой почве
А) 4 см;
Б) 10 см;
В) 15 см;
Г) 23 см.
9. Реакция среды (рН KCl) горизонта A2 в дерново-подзолистой легкосуглинистой почве
А) 6,5
Б) 7,2
В) 3,5
Г) 5,8
10. Наличие свободных ионов H^+ и Al^{3+} почвенном растворе характеризует вид кислотности
А) обменную;
Б) актуальную;
В) гидролитическую.
11. Наличие ионов H^+ и Al^{3+} в обменно-поглощенном состоянии характеризует вид кислотности
А) обменную;
Б) актуальную;
В) гидролитическую.
12. Вид кислотности, определяемый наличием менее подвижных ионов водорода и алюминия в ППК и вытесняемых раствором гидролитически щелочной соли
А) обменная;
Б) актуальная;
В) гидролитическая.
13. Состав катионов ППК почвы, ненасыщенной основаниями
А) Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ , Al^{3+} ;
Б) Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ , Na^+ ;
В) Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ .
14. Состав катионов ППК почвы, насыщенной основаниями
А) Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ , Al^{3+} ;
Б) Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ , Na^+ ;
В) Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ .
15. Состав катионов ППК дерново-подзолистой почвы
А) Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ , Al^{3+} ;
Б) Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ , Na^+ ;
В) Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ .
16. Состав катионов ППК солонца
А) Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ , Al^{3+} ;
Б) Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ , Na^+ ;
В) Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ .
17. Для химической мелиорации кислых почв используют
А) $CaCO_3$;
Б) Na_2CO_3 ;
В) $CaSO_4$.
18. Для химической мелиорации кислых почв используют
А) $CaCO_3 \cdot MgCO_3$;
Б) Na_2CO_3 ;
В) $CaSO_4$.

19. Для химической мелиорации солонцовых почв используют
А) CaCO_3 ;
Б) Na_2CO_3 ;
В) CaSO_4 .
20. Дозу гипса рассчитывают, используя величину
А) содержания обменного Mg^{2+} ;
Б) pH;
В) содержания обменного Na^+ .
21. Дозу извести рассчитывают, используя величину
А) содержания обменного H^+ ;
Б) pH вод;
В) Нг.
22. Нуждаемость в известковании устанавливают по
А) величине pH_{KCl} , V, гранулометрическому составу;
Б) величине Нг, V, гранулометрическому составу;
В) величине pH вод, V, гранулометрическому составу.
23. Для мелиорации солонцов учитывают содержание обменного натрия в горизонте:
А) В1;
Б) А1;
В) В2.
24. В гипсовании в первую очередь нуждаются солонцы:
А) глубокие;
Б) средние;
В) мелкие;
Г) корковые.
25. Содержание обменных оснований (мг-экв/100 г) в гор. В1 солонца составляет: Ca^{2+} 15, Mg^{2+} - 6, Na^+ 5. Солонец относится к виду:
А) остаточные;
Б) малонатриевые;
В) средненатриевые;
Г) многонатриевые.
26. Содержание обменных оснований (мг-экв/100 г) в гор. В1 солонца составляет: Ca^{2+} 15, Mg^{2+} - 6, Na^+ 11. Солонец относится к виду:
А) остаточные;
Б) малонатриевые;
В) средненатриевые;
Г) многонатриевые.
27. Содержание обменных оснований (мг-экв/100 г) в гор. В1 солонца составляет: Ca^{2+} 14, Mg^{2+} - 8, Na^+ 9. Солонец относится к виду:
А) остаточные;
Б) малонатриевые;
В) средненатриевые;
Г) многонатриевые.
28. При величине S в слое 0-20 см дерново-подзолистой почвы 20 мг-экв/100 г, Нг – 6 мг/экв, V, % составляет:
А) 65;
Б) 85;
В) 77;
Г) 95.
29. При величине S в слое 0-20 см дерново-подзолистой почвы 15 мг-экв/100 г, Нг – 6 мг/экв, V, % составляет:

- A) 65;
- Б) 85;
- В) 71;
- Г) 95.

30. При величине S в слое 0-20 см дерново-подзолистой почвы 16 мг-экв/100 г, H_r – 4 мг/экв, V , % составляет:

- A) 65;
- Б) 85;
- В) 80;
- Г) 95.

31. При содержании в слое 0-20 см дерново-подзолистой почвы обменных Ca^{2+} 14 мг-экв/100 г, Mg^{2+} 3 мг-экв/100 г, H_r 7,5 мг-экв/100 г, степень насыщенности основаниями V , % составляет

- A) 100;
- Б) 81;
- В) 69;
- Г) 65.

32. К малонатриевым относят солонцы с содержанием обменного натрия (%) в гор. В1:

- A) 5;
- Б) 15;
- В) 45.

33. К средненатриевым относят солонцы с содержанием обменного натрия (%) в гор. В1:

- A) 15;
- Б) 30;
- В) 45.

34. К многонатриевым относят солонцы с содержанием обменного натрия (%) в гор. В1:

- A) 5;
- Б) 15;
- В) 45.

35. К малонатриевым относят солонцы с содержанием обменного натрия (%) в гор. В1:

- A) < 10;
- Б) 10-25;
- В) 25-40;
- Г) > 40.

36. К средненатриевым относят солонцы с содержанием обменного натрия (%) в гор. В1:

- A) < 10;
- Б) 10-25;
- В) 25-40;
- Г) > 40.

37. К многонатриевым относят солонцы с содержанием обменного натрия (%) в гор. В1:

- A) < 10;
- Б) 10-25;
- В) 25-40;
- Г) > 40.

38. К солончаковым относят солонцы, содержащие легкорастворимые соли на глубине:

- A) 0-30 см;
- Б) 30-50 см;
- В) 50-80 см.

39. Приемом самомелиорации улучшают солонцы:

- A) высококарбонатные;
- Б) высокогипсовые;
- В) осолоделые.

40. К автоморфным относят солонцы

- А) черноземные;
- Б) лугово-черноземные;
- В) черноземно-луговые.

41. К полугидроморфным относят солонцы

- А) черноземные;
- Б) лугово-черноземные;
- В) черноземно-луговые.

42. К гидроморфным относят солонцы

- А) черноземные;
- Б) лугово-черноземные;
- В) черноземно-луговые.

43. При уровне грунтовых вод 2,5 м, ЕКО в гор. В1 35 мг-экв/100 г., содержании обменного натрия 4,5 мг-экв/100 г солонец является:

- А) черноземно-луговым многонариевым;
- Б) черноземно-луговым малонариевым;
- В) лугово-черноземным малонариевым.

44. При уровне грунтовых вод 5,5 м, ЕКО в гор. В1 32 мг-экв/100 г., содержании обменного натрия 4,3 мг-экв/100 г солонец является:

- А) черноземно-луговым многонариевым;
- Б) черноземно-луговым малонариевым;
- В) лугово-черноземным малонариевым.

43. При уровне грунтовых вод 6,2 м, ЕКО в гор. В1 28 мг-экв/100 г., содержании обменного натрия 5,5 мг-экв/100 г солонец является:

- А) черноземно-луговым многонариевым;
- Б) лугово-черноземным малонариевым;
- В) черноземным малонариевым.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- 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.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

Очная форма обучения

Тема 1. Местные известковые материалы (мергели, озерная и болотная известь), применяемые в Западной Сибири.

1. Распространение кислых почв по областям Западной Сибири
2. Виды и характеристика природных известковых материалов в Западной Сибири
3. Опыт добычи и применение местных известковых материалов

Тема 2. Современное состояние плодородия почв мелиоративного фонда России и проблемы их химической мелиорации

1. Современное состояние плодородия кислых почв, динамика плодородия
2. Современное состояние работ по проведению химической мелиорации кислых почв. Государственные программы.
3. Научно-исследовательские работы по химической мелиорации кислых почв.

4. Современное состояние и использование солонцовых почв
5. Научные исследования в области изучения солонцовых, способов их химической мелиорации, состояния мелиорированных земель.

Тема 3. Агромелиоративные группы солонцов. Рабочие проекты мелиорации солонцов

1. Показатели агропроизводственной и мелиоративной оценки солонцов.
2. Группировка солонцов по сельскохозяйственным угодьям.
3. Агромелиоративные группы солонцов.

Тема 4. Рациональное использование и мониторинг состояния мелиорированных солонцов. Повторная мелиорация солонцов.

1. Использование мелиорированных солонцов. Севообороты на солонцах.
2. Системы обработки мелиорированных солонцов.
3. Применение удобрений на мелиорированных солонцах.
4. Повторная мелиорация солонцов.

Тема 5. Экологические аспекты химической мелиорации солонцов

1. Химический состав мелиорантов, применяемых для улучшения солонцов. Содержание в них потенциально токсичных элементов. Требования к химическому составу мелиорантов.
2. Нормирование доз мелиорантов с учетом содержания в них фтора, стронция, тяжелых металлов.
3. Альтернативные виды химических мелиорантов.
4. Влияние химической мелиорации на солевой режим почв прилегающих территорий.

Заочная форма обучения

Тема 1. История развития химической мелиорации почв

1. Развитие химической мелиорации кислых почв. Роль отечественных и зарубежных ученых почвоведов и агрохимиков в развитии теории и практики мелиорации.
2. Развитие химической мелиорации солонцов. Роль отечественных и зарубежных ученых почвоведов и агрохимиков в развитии теории и практики мелиорации.

Тема 2. Применение приемов химической мелиорации в России и за рубежом

1. Оценка и характеристика мелиоративного фонда земель в России и за рубежом.
2. Современные приемы химической мелиорации почв, применяемые в России и мире.

Тема 3. Распространение кислых почв в России (в т.ч. в Западной Сибири) и за рубежом

1. Кислые почвы (подзолы, подзолистые, серые лесные и др.) и их характеристика.
2. Распространение кислых почв по природным зонам РФ. Площади кислых почв в составе сельскохозяйственных угодий.
3. Распространение кислых почв в других странах мира.

Тема 4. Современные представления о видах почвенной кислотности

1. Природные источники формирования кислотности почв.
2. антропогенные источники формирования кислотности почв.
3. Актуальная почвенная кислотность, вещества, ее обуславливающие.
4. Потенциальная почвенная кислотность. Роль алюминия и водорода в формировании обменной кислотности. Представления Т.Вейтча, Г. Дайкухара, К.К. Гедройца, Г. Каппена, В.А. Чернова и др. об обменных водороде и алюминии.
5. Гидролитическая кислотность. Развитие взглядов на гидролитическую кислотность в трудах К.К. Гедройца, Д.Л. Аскинази, Н.П. Ремезова, Д.Н. Прянишникова.

Тема 5. Геохимия алюминия, кальция и магния в кислых почвах

1. Формы алюминия и его геохимические свойства в кислых почвах. Роль алюминия в формировании почвенной кислотности.
2. Формы кальция и его геохимические свойства в кислых почвах. Баланс кальция в агроценозах на кислых почвах.
3. Формы магния и его геохимические свойства в кислых почвах. Баланс магния в агроценозах на кислых почвах.

Темы 6-7 аналогичны темам 1,2 очной формы обучения

Тема 8. Современные представления о генезисе солонцовых почв и сущности солонцового процесса

1. Характеристика солонцов и солонцовых почв.
2. Сущность солонцового процесса.
3. Развитие представлений об образовании солонцовых почв.

Тема 9. Распространение солонцов и засоленных почв в России (в т.ч. в Западной Сибири) и за рубежом

1. Распространение солонцов и засоленных почв по природным зонам РФ. Удельный вес почв в фонде сельскохозяйственных земель.
2. Площади засоленных и солонцовых земель в других странах мира.

Тема 10. Характеристика мелиорантов (гипса, фосфогипса) для солонцов

1. Характеристика гипса, его воздействие на солонцовые почвы.
2. Фосфогипс как мелиорант. Отличия от гипса. Производство фосфогипса, требования предъявляемые ТУ к его химическому составу и свойствам.

Темы 11-13 аналогичны темам 3-5 очной формы обучения.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения тем

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) Составить развёрнутый план изложения темы
3) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
4) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
5) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
6) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
7) Принять участие в указанном мероприятии, пройти заключительное тестирование в установленное время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

Результаты самостоятельного изучения тем оцениваются по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

- «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, отвечает на вопросы аудитории при обсуждении материала, может вести дискуссию по изучаемой теме;

- «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 к лабораторным занятиям

Тема 1. Агромелиоративная характеристика кислых почв

1. Строение профиля подзолистых почв.
2. Свойства подзолистых почв.

Тема 2. Определение видов кислотности (активной, обменной) и содержания подвижного алюминия с целью мелиоративной характеристики почв

1. Виды кислотности почв.
2. Методика определения активной, обменной кислотности. Принцип метода, ход анализа.
3. Методика определения подвижного алюминия в почвах. Принцип метода, ход анализа.

Тема 3. Определение гидролитической кислотности почвы разными методами

1. Гидролитическая кислотность почвы.
2. Методика определения гидролитической кислотности. Принцип метода, ход анализа.

Тема 4. Определение суммы обменных оснований и емкости катионного обмена подзолистых почв. Расчет доз мелиорантов

1. Обменно-поглощенные катионы. Сумма обменных оснований.
2. Емкость катионного обмена.
3. Методика определения суммы обменных оснований. Принцип метода, ход анализа.

Тема 5. Агромелиоративная характеристика солонцов

1. Строение профилей, диагностика и классификация солонцов.
2. Химические, физико-химические, физические свойства солонцов.

Тема 6. Влияние мелиорантов на физико-химические и физические свойства солонца

1. Физико-химические и физические свойства солонцов.
2. Влияние мелиорантов на свойства солонцов.

Тема 7. Определение обменно-поглощенных кальция, магния, натрия в солонцах

1. Состав обменно-поглощенных катионов в солонцах.
2. Методика определения обменных кальция, магния и натрия в солонцах. Принцип метода, ход анализа.

Тема 8. Определение доз гипса методом донасыщения

1. Методы определения доз мелиорантов.
2. Метод донасыщения. Где и кем был разработан метод? Принцип метода, ход анализа.

Тема 9. Экологическая оценка действия мелиорантов на почву и растения

1. Химический состав мелиорантов.
2. Содержание потенциально опасных химических элементов в фосфогипсе, известковых мелиорантах.
3. Альтернативные виды мелиорантов.

Тема 10. Определение действия мелиорантов на физико-химические и физические свойства солонцов (завершение модельного опыта)

1. Методика определения pH почвы.
2. Методика определения структурно-агрегатного состава.
3. Методика определения водопрочности структурных агрегатов.

Общий алгоритм самоподготовки

1. Изучить по материалам лекций, учебной литературе теоретический материал темы.
2. Изучить методику выполнения лабораторного занятия.
3. Выполнить конспект хода анализа при проведении лабораторного занятия.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самоподготовки к лабораторным занятиям

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

Вопросы к контрольной работе №1

1. География кислых почв. Факторы, лимитирующие возделывание растений на кислых почвах.
2. Причины кислотности почв, структура кислотности. Методы ее определения. Природа обменной кислотности.
3. Источники подвижных форм водорода и алюминия в кислых почвах, их соотношение, методы определения.
4. Геохимия кальция в кислых почвах. Вынос кальция культурными растениями.
5. Влияние кислотности почв на растения, микроорганизмы, почвенные процессы. Расчет доз известковых материалов.
6. Отношение растений к кислотности почвы, содержанию алюминия, марганца, кальция.
7. Способы определения нуждаемости почв в известковании. Показатели, необходимые для решения этого вопроса. Аналитические методы их определения.
8. Региональные особенности кислых почв Западной Сибири. Их группировка по степени нуждаемости в известковании.
9. Известковые материалы. Их влияние на почвообразовательные процессы. Природные ресурсы известковых материалов в Омской области.

Вопросы к контрольной работе № 2

1. Особенности происхождения и свойств солонцов Омской области.
2. Факторы, лимитирующие урожайность растений на солонцах. Подходы к их регулированию. Солонцеустойчивость культур.
3. Агромелиоративные группы солонцов. Учет свойств, режимов солонцов, структуры почвенного покрова в проведении мелиорации.
4. Методы установления доз мелиорантов. Определение дозы гипса методом донасыщения.
5. Длительность действия мелиорантов. Причины уменьшения мелиоративного эффекта. Повторная мелиорация солонцов. Самомелиорация.
6. Виды мелиорантов, применяемые для улучшения солонцов в Омской области.
7. Характеристика фосфогипса как мелиоранта. Экологические аспекты применения фосфогипса.
8. Влияние мелиорантов на свойства солонцов. Технология проведения мелиоративных работ.
9. Аналитические методы установления показателей свойств солонцов для характеристики их мелиоративных показателей и установления доз гипса.

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

Часть 3.1.5 Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения итогового контроля

Пример тестового задания

1. Почвы мелиоративного фонда таежно-лесной зоны составляют ...

дерново-подзолистые почвы
Серые лесные почвы
Болотно-подзолистые почвы
Аллювиальные почвы

2. Химическая мелиорация применяется для коренного улучшения свойств почв ...

дерново-подзолистых
Болотных
Болотно-подзолистых
Серых лесных
Солодей

3. кислотность почв обусловлена наличием в почвенном растворе ионов водорода.

ВПИШИТЕ ВИД КИСЛОТНОСТИ

Актуальная, активная

4. Гидролитическая кислотность почв определяется методом воздействия на почву...

воды
раствора нейтральной соли
раствора гидролитически щелочной соли
раствора щелочи

5. Обменная кислотность обнаруживается в почвах ...

ВПИШИТЕ В ПОЛЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ОТВЕТОВ

подзолистых
дерново-подзолистых
серых лесных
черноземах обыкновенных карбонатных
черноземах южных

6. Растения, наиболее чувствительные к кислой реакции среды ...

люцерна, капуста, свекла
овес, гречиха, тимофеевка
лен, картофель
люпин, сераделла, чай

7. Наиболее чувствительны к повышенной концентрации подвижного алюминия в почве культуры ...

клевер
корнеплоды
тимофеевка
овес
гречиха

8. Химическая мелиорация является первоочередным приемом для коренного улучшения солонцов

...

корковых
мелких
средних
глубоких

9. Сплошная химическая мелиорация применяется для групп почв ...

комплексы почв с солонцами корковыми и мелкими (солонцов до 10%)
солонцы полугидроморфные мелкие и средние солончаковые сильнозасоленные, а также гидроморфные мелкие, средние и глубокие средне- и сильнозасоленные
солонцовые комплексы с солонцами корковыми, мелкими и средними, занимающими более 50%, и солонцовые комплексы с мелкими пятнами тех же солонцов – от 30 до 50%

10. Установление доз гипса методом донасыщения основано на определении...

поглощения кальция солонцом и зональной почвой
содержания обменного натрия
содержания обменного магния
степени насыщенности почв основаниями

11. Для химической мелиорации кислых почв используют ...

CaCO_3
 Na_2CO_3
 CaSO_4

12. Для химической мелиорации солонцовых почв используют ...

CaCO_3
 Na_2CO_3
 CaSO_4

13. В гипсовании в первую очередь нуждаются солонцы ...

глубокие
средние
мелкие
корковые

14. При величине S в слое 0-20 см дерново-подзолистой почвы 20 мг-экв/100 г, Нг – 6 мг/экв, V, % составляет...

65
85
77
45

15. Наибольшей солонцеустойчивостью обладают...

кукуруза
эспарцет
пшеница
сорго
горчица, овес

16. Фосфогипс в соответствии с техническими условиями должен содержать ...

не менее 80% гипса, не более 1-2% фосфорных соединений и 0,3% фтора;
не менее 90% гипса, не более 1-2% фосфорных соединений и 0,3% фтора;
не менее 80% гипса, не более 5% фосфорных соединений и 0,3% фтора;
не менее 80% гипса, не более 1-2% фосфорных соединений и 1% фтора;

17. Метод определения подвижного алюминия в почве:

титрованием по А.В. Соколову
потенциометрический
по Каппену титрометрически
по Каппену-Гильковицу

18. Метод определения доз гипса донасыщением основан на ...

поглощении солонцом кальция из насыщенного раствора гипса
вытеснении натрия катионами нейтральной соли
определении порога коагуляции почвенных коллоидов
поглощении солонцом магния из раствора его соли

19. Природными источниками развития кислотности почвы являются ...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

H_2CO_3
органические кислоты
физиологически кислые удобрения
вынос оснований биомассой сельскохозяйственных культур
низкая насыщенность почв основаниями

20. Основным источником образования протонов в почвах является ...

H_2CO_3
фульвокислоты
гуминовые кислоты
органические кислоты
гидролитически кислые соли

21..... кислотность почв обусловлена наличием в почвенном растворе ионов водорода.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Актуальная, активная

22. кислотность почв обусловлена наличием ионов водорода и алюминия в диффузном слое коллоидов-ацидоидов.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Обменная

23. Соответствие между видами кислотности и химическими соединениями, при взаимодействии с которыми они обнаруживаются

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Активная кислотность	H_2O
Обменная кислотность	1Н КСl
Гидролитическая кислотность	1Н CH_3COONa
	1Н CH_3COOH

24. Антропогенными источниками развития кислотности почвы являются ...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

вынос кальция и магния урожаями культур
применение физиологически кислых удобрений
кислые осадки

образование гумусовых кислот
процессы нитрификации

25. Подкисление почвы вызывает систематическое применение удобрений

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

хлористого аммония
сульфата калия
суперфосфата
аммофоса
навоза

26. Особенностью дерново-подзолистых почв Западной Сибири являются высокие значения ЕКО и степени насыщенности почв основаниями

ВЕРНО ЛИ ДАННОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ?

Верно

27. Одной из причин развития кислотности почвы в агроценозах является постоянный вынос растениями СаО из почвы

РАСПОЛОЖИТЕ КУЛЬТУРЫ В ПОРЯДКЕ УВЕЛИЧЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ВЫНОСА СаО

1. пшеница
2. горох
3. картофель
4. клевер
5. капуста

28. Растения, наиболее чувствительные к кислой реакции среды:

люцерна, капуста, свекла
овес, гречиха, тимофеевка
лен, картофель
люпин, сераделла, чай

29. Растения, наиболее устойчивые к кислой реакции среды:

люцерна, капуста, свекла
овес, гречиха, тимофеевка
лен, картофель
люпин, сераделла, чай

30. Наиболее чувствительны к повышенной концентрации подвижного алюминия в почве культуры ...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

корнеплоды
timoфеевка
овес
лен

31. Степень нуждаемости подзолистой легкосуглинистой почвы в известковании при рН_{сол} 5,1, величине S – 10,5 ммоль/100 г и Нг – 5,2 ммоль/100 г ...

сильная
средняя

слабая
отсутствует

32. Нуждаемость подзолистой тяжелосуглинистой почвы в известковании при рНсол 4,6, величине S – 10,5 ммоль/100 г и Нг – 6,2 ммоль/100 г отсутствует.

ВЕРНО ЛИ ДАННОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ?

Неверно

33. Группировка почв Западной Сибири по нуждаемости почв в известковании учитывает показатели

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

содержание подвижного алюминия
содержание подвижного марганца
содержание подвижного фосфора
Нг
ЕКО
S

34. Соответствие почвенных показателей и вида известкования

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Мелиоративное	рНсол 4,3; V = 60%; подвижный Mn 0,8 ммоль/100г
Поддерживающее	рНсол 4,6; V = 80%; подвижный Mn 0,35 ммоль/100г
Удобрение кальцием	рНсол 5,0; V = 85%; подвижный Mn 0,30 ммоль/100г
	рНсол 6,3; V = 95%; подвижный Mn 0,01 ммоль/100г

35. Дозы извести для почв 1 группы (мелиоративного известкования) зависят от ...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

гранулометрического состава
обеспеченности элементами питания
содержания гумуса
степени насыщенности основаниями

36. Периодичность известкования групп подзолистых почв

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Мелиоративное	1 раз в 7-10 лет
Поддерживающее	по мере появления токсичных количеств алюминия и марганца
Удобрение кальцием	1 раз в 5 лет
	ежегодно

37. Расчет дозы извести для льна и картофеля рекомендуется проводить по формуле:

Нобм · 2,63
Нобм · 1,5
Нг · 1,5
Нг · 0,75

38. Применение фосфогипса в качестве мелиоранта улучшает баланс элементов питания:

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

кальция
фосфора
серы
магния
фтора
калия

39. Плодородие и тип использования солонцов определяется ...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

мощностью надсолонцового горизонта
количеством и глубиной залегания солей
глубиной грунтовых вод
содержанием гумуса
гранулометрическим составом

40. ... – отход производства суперфосфата, используемый для мелиорации солонцовых почв.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Фосфогипс, фосфогипс

41. Сплошная химическая мелиорация применяется для ...

комплексов почв с солонцами корковыми и мелкими (солонцов до 10%)

солонцов полугидроморфных мелких и средних солончаковых сильнозасоленных, а также гидроморфных мелких, средних и глубоких средне- и сильнозасоленных

солонцовых комплексов с солонцами корковыми, мелкими и средними, занимающими более 50%, и солонцовых комплексов с мелкими пятнами тех же солонцов – от 30 до 50%

42. Соответствие агромелиоративной группы солонцов и способов их улучшения

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Комплексы почв с солонцами корковыми и мелкими (солонцов до 10%)	землевание
Солонцы полугидроморфные мелкие и средние высококарбонатные средненатриевые	трехъярусная или плантажная вспашка с поверхностным внесением мелиоранта
Солонцы корковые сильнозасоленные	гидротехнические мелиорации (дренаж, орошение) с использованием гипса и фосфогипса
	сплошное внесение мелиоранта
	сагомелиорация

43 Соответствие агромелиоративной группы солонцов и способов их улучшения

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Солонцовые комплексы с солонцами корковыми, мелкими и средними с содержанием менее 10% обменного натрия, с засолением в слое 0–40 см ниже среднего, без гипса и карбонатов	Использование без специальных мероприятий
Солонцы автоморфные, полугидроморфные мелкие и средние высокогипсовые, солонцы малонатриевые высококарбонатные	самомелиорация
Солонцы полугидроморфные мелкие и средние солончаковые сильнозасоленные	Разделка дернины и безотвальное рыхление
	гидротехнические мелиорации (дренаж, орошение) с использованием гипса и фосфогипса
	сплошное внесение мелиоранта

44. Почвенный покров лесостепной зоны Омской области характеризуется наличием автоморфных высокогипсовых солонцов

ВЕРНО ЛИ ДАННОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ?

Неверно

45. Доза гипса для коркового солонца с содержанием обменного кальция 18,5, магния – 7,6, натрия 8,9 ммоль/100 г, средневзвешенной плотностью в слое 0-20 см 1,3 г/см³ составляет ...

- 16т/га
- 20 т/га
- 26 т/га
- 32 т/га

46. Наибольшей солонцеустойчивостью обладают однолетние культуры ...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- кукуруза
- эспарцет
- пшеница
- сорго
- горчица
- овес

47. Многолетние травы имеют различную степень солонцеустойчивости.

РАСПОЛОЖИТЕ КУЛЬТУРЫ В ПОРЯДКЕ УВЕЛИЧЕНИЯ ИХ СОЛОНЦЕУСТОЙЧИВОСТИ

1. эспарцет
2. коострец
3. пырей
4. донник

48. Фосфогипс в соответствии с техническими условиями должен содержать ...

- не менее 92% гипса, не более 0,3-0,4% фтора
- не менее 90% гипса, не более 1-2% фосфорных соединений
- не менее 80% гипса, не более 5% фосфорных соединений и 0,3% фтора
- не менее 80% гипса, не более 1-2% фосфорных соединений и 1% фтора

49. Метод определения дозы гипса донасыщением основан на ...

поглощении солонцом кальция из насыщенного раствора гипса
 вытеснении натрия из солонца катионами нейтральной соли
 определении порога коагуляции почвенных коллоидов
 поглощении солонцом магния из раствора его соли

50. Определение дозы гипса методом донасыщения включает несколько этапов
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЭТАПОВ
1. взаимодействие солонца и зональной почвы с насыщенным раствором гипса
 2. определение кальция в фильтрате
 3. расчет количества поглощенного почвами кальция
 4. установление потребности солонца в кальции
 5. расчет дозы гипса

55. Методы расчета доз гипса для солонцов основаны на разных принципах

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Метод Гедройца	Расчет дозы гипса на полное вытеснение натрия
Метод Антипова-Каратаева	Расчет дозы гипса на активную часть натрия
Метод Самбура	Расчет дозы гипса по натрию, связанному с органическим веществом
	Расчет дозы гипса по порогу коагуляции

56. Мелиорация солонцов может проводиться с применением мелиорантов:

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

фосфогипса
 сульфата железа
 извести
 фосфоритной муки
 мергеля

57. Фосфогипс в отличие от гипса ...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

слабо слеживается
 не теряет свойств при замерзании
 сильно слеживается
 утрачивает свойства при замерзании
 не содержит вредных химических соединений

58. Расчет дозы мелиоранта для солонца предусматривает определение ...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

обменного натрия в горизонте В1
 величины ЕКО
 средневзвешенной плотности мелиорируемого слоя
 обменного натрия в горизонте А1
 рН водной вытяжки

59. Применение фосфогипса должно сопровождаться контролем содержания в нем ...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

фтора
 стронция
 фосфора
 серы

цинка

60. Массовая доля водорастворимых соединений фтора (%) в фосфогипсе 1 сорта не должно превышать ...

- 0,4
- 0,6
- 0,2
- 0,1

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов итогового тестирования

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 60 до 70% 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.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
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
Основные условия получения 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:	

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

Зачет выставляется по результатам выполнения аудиторных и внеаудиторных видов работ и контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка формируется как среднее арифметическое из оценок за текущие и итоговые контроли с учетом качества выполнения заданий лабораторных и практических занятий и графика выполнения заданий. Преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Зачет выставляется с оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценку *«отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Программа дисциплины выполнена полностью в соответствии с графиком ее освоения. Средняя оценка за формы контроля – «отлично».

Оценку *«хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Программа дисциплины выполнена полностью. Средняя оценка за формы контроля – «хорошо».

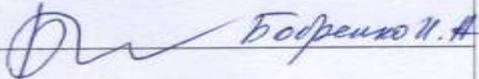
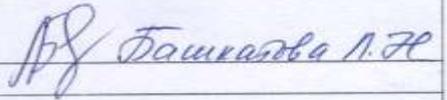
Оценку *«удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали. Средняя оценка за формы контроля – «удовлетворительно».

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, не усвоившему значительной части материала по дисциплине, не выполнившему в полном объеме программу дисциплины, нарушающему график освоения дисциплины, имеющему оценки «неудовлетворительно» за текущие или итоговый контроли.

Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины показано в п. 1.2.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Б1. В.01. Химическая меморандум по
Фонд оценочных средств дисциплины
в составе ОПОП 36.04.03

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>агрохимии и почвоведения</u> (наименование кафедры)	
протокол № <u>76</u> от <u>10.06.2021</u> г. Зав. кафедрой, <u>9-р.с.-х. наук, доцент</u>	
б) На заседании методической комиссии по направлению протокол № <u>11</u> от <u>18.06.2021</u> г. Председатель МКН – <u>канц.с.-х. наук</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:	

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
	Утверждена в качестве базового варианта		

