Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 03.10.2023 11:50:54
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ Ю.А. Азаренко
«23» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ Н.В. Гоман
«23» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Агрохимическое картографирование

Профиль «Агроэкология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Агрохимии и почвоведения

Разработчик (и) РП:
канд. биол. наук, доцент — А.М. Гиндемит

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. с.-х. наук — Л.Н. Башкатова

Начальник управления информационных технологий — П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ — Г.А. Горелкина

Директор НСХБ — И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 26 июля 2017 г. № 702;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) – Агроэкология.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения[1].

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

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

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательского, производственно-технологического, организационно-управленческого, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподается данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых в научно-производственной деятельности, в области практических вопросов составления и использования агрохимических картограмм как одного из способов обобщения результатов агрохимического обследования почв земель сельскохозяйственного назначения, принятых в агрохимической службе России.

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	готов организовать агрохимический мониторинг и управление плодородием почв	ИД-1$_{ПК-1}$ Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель	этапы агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения, содержание работ на каждом этапе	нанести маршрутные ходы на поля с различной конфигурацией и площадью и отобрать среднюю пробу с элементарного участка	отбора, маркировки и пробоподготовки почвенных образцов при проведении агрохимического обследования земель
		ИД-2$_{ПК-1}$ Участвует в проведении предварительного камерального этапа почвенных обследований и составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические	содержание работ предварительного камерального этапа агрохимического обследования, агрохимические показатели плодородия земель,	рассчитывать средневзвешенное значение показателя для конкретного поля, оформлять агрохимическую картограмму по показателям	составления агрохимических картограмм, в том числе электронных, и использования их при применении удобре-

[1] *В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:*
- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

		карты и картограммы, в том числе с использованием цифровых технологий	программные продукты для составления электронных агрохимических картограмм	плодородия земель	ний и мелиорантов

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-1	ИД-1$_{ПК-1}$	Полнота **знаний**	Знает этапы агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения, содержание работ на каждом этапе	Не знает этапы агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения, содержание работ на каждом этапе	1. Слабо знает этапы агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения, практически не знаком с содержанием работ на каждом этапе 2. В достаточной степени знает этапы агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения, частично знаком с содержанием работ на каждом этапе 3. В полной мере знает этапы агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения и содержание работ на каждом этапе				Агрохимический очерк, конспект тем для самостоятельного изучения, тестирование
		Наличие **умений**	Умеет нанести маршрутные ходы на поля с различной конфигурацией и площадью и отобрать среднюю пробу с элементарного участка	Не умеет наносить маршрутные ходы на поля с различной конфигурацией и площадью и отбирать среднюю пробу с элементарного участка	1. Имеет поверхностные умения нанесения маршрутных ходов на поля с различной конфигурацией и площадью и отбора средней пробы с элементарного участка 2. Испытывает небольшие затруднения при нанесении маршрутных ходов на поля с различной конфигурацией и площадью и отборе средней пробы с элементарного участка 3. В совершенстве умеет наносить маршрутные ходы на поля с различной конфигурацией и площадью и отбирать средние пробы с элементарного участка				
		Наличие **навыков**	Владеет навыком отбора, маркировки и пробоподготовки	Не владеет навыком отбора, маркировки и пробоподготовки	1. Неуверенно владеет навыком отбора, маркировки и пробоподготовки почвенных образцов при проведении агрохимического обследования земель 2. При отборе, маркировке и пробоподготовке почвен-				

			почвенных образцов при проведении агрохимического обследования земель	почвенных образцов при проведении агрохимического обследования земель	ных образцов при проведении агрохимического обследования земель испытывает некоторые затруднения 3. В полной мере владеет навыком отбора, маркировки и пробоподготовки почвенных образцов при проведении агрохимического обследования земель	
	ИД-2$_{ПК-1}$	Полнота **знаний**	Знает содержание работ предварительного камерального этапа агрохимического обследования, агрохимические показатели плодородия земель, программные продукты для составления электронных агрохимических картограмм	Не знает содержание работ предварительного камерального этапа агрохимического обследования, не знаком с агрохимическими показателями плодородия земель, не знает программные продукты для составления электронных агрохимических картограмм	1. Поверхностно знаком с содержанием работ предварительного камерального этапа агрохимического обследования, с трудом называет агрохимические показатели плодородия земель, не знаком с программными продуктами для составления электронных агрохимических картограмм 2. В полной мере знает содержание работ предварительного камерального этапа агрохимического обследования, с неточностями перечисляет агрохимические показатели плодородия земель, не в полной мере знает программные продукты для составления электронных агрохимических картограмм 3. В совершенстве знает содержание работ предварительного камерального этапа агрохимического обследования, уверенно называет агрохимические показатели плодородия земель, хорошо знаком с программными продуктами для составления электронных агрохимических картограмм	
		Наличие **умений**	Умеет рассчитывать средневзвешенное значение показателя для конкретного поля, оформлять агрохимическую картограмму по показателям плодородия земель	Не умеет рассчитывать средневзвешенное значение показателя для конкретного поля, оформлять агрохимическую картограмму по показателям плодородия земель	1. С большим затруднением рассчитывает средневзвешенное значение показателя для конкретного поля, с трудом оформляет агрохимическую картограмму по показателям плодородия земель 2. Уверенно рассчитывает средневзвешенное значение показателя для конкретного поля, с небольшими затруднениями оформляет агрохимическую картограмму по показателям плодородия земель 3. С легкостью рассчитывает средневзвешенное значение показателя для конкретного поля, в совершенстве владеет навыком оформления агрохимических картограмму по показателям плодородия земель	
		Наличие **навыков**	Владеет навыком составления агрохимических картограмм, в том числе электронных, и использования их при применении удобрений и мелиорантов	Не владеет навыком составления агрохимических картограмм, в том числе электронных, и использования их при применении удобрений и мелиорантов	1. Владеет поверхностными навыками составления агрохимических картограмм, затрудняется использовать их при применении удобрений и мелиорантов 2. Испытывает небольшие затруднения при составлении агрохимических картограмм, неуверенно использует их при применении удобрений и мелиорантов 3. В совершенстве владеет навыками составления агрохимических картограмм, в том числе электронных, и использования их при применении удобрений и мелиорантов	

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

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.25 Картография почв	Знать картографические основы, их преимущества и недостатки	Б2.О.01.03(Пд) Преддипломная практика	Б1.О.15 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.37 Биогеохимия Б1.В.12 Менеджмент и маркетинг Б1.В.13 Прикладная агрохимия Б1.В.ДВ.02.02 Мониторинг плодородия почв Б1.В.ДВ.03.01 Агроэкологическая оценка почв Западной Сибири Б1.В.ДВ.03.02 Охрана почв
	Уметь проводить полевую почвенную съемку		
	Владеть навыками составления, корректировки и оформления почвенных карт		
Б1.О.32 Агрохимия	Знать основные методы растительной и почвенной диагностики, нормативные показатели почв и растений при расчете доз удобрений.		
	Уметь отбирать растительные и почвенные образцы.		
	Владеть навыками проведения растительной и почвенной диагностики.		
Б1.О.33 География почв	Знать состав, свойства, режимы почв, уровень их плодородия, экологические функции почв; географические закономерности распространения почв; классификацию почв; технологии регулирования почвенного плодородия.		
	Уметь распознавать основные типы и разновидности почв; проводить генетическую и агрономическую оценку почв и почвенного покрова.		
	Владеть методами изучения почвенного профиля в полевых и лабораторных условиях.		
* - 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 ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приема зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

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

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

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

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

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

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

4) гражданско-правовое воспитание личности;

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

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

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается:
- очная форма обучения в 8 семестре 4 курса;
- очно-заочная форма обучения в 9 семестре 5 курса.

Продолжительность семестра:
- очная фора обучения 13 2/6 недель;
- очно-заочная форма обучения 14 2/6 недель.

Вид учебной работы		Трудоемкость, час в ауд. / с применением ЭО, ДОТ, час			
		семестр, курс*			
		очная форма	очно-заочная форма	заочная форма	
		8	9	№ курса	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего		54	22 / 8		
- лекции		20	8 / 8		
- практические занятия (включая семинары)		10	4 / 0		
- лабораторные работы		24	10 / 0		
2. Внеаудиторная академическая работа		54	86		
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
Выполнение и сдача группового задания в виде**					
- расчетно-графической работы		16	24		
2.2 Самостоятельное изучение тем программы		16	32		
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		14	22		
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):*		8	8		
3. Получение зачета по итогам освоения дисциплины		+	+		
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины	**Часы**	108	108		
	Зачетные единицы	3	3		

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

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час., в т. ч. с применением ЭО, ДОТ, час							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа / онлайн работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия: практические (всех форм)	занятия: лабораторные	всего	Фиксированные виды		
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	*Агрохимическое обследование как часть комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения* *1.1 Плодородие – основной показатель ценности земли как средства производства* *1.2 Нормативно-правовое обеспечение сохранения и повышения плодородия почв* *1.3 Организация структура и задачи агрохимической службы России* *1.4 История создания и развития агрохимической службы России*	22	8	4	2	2	14		Агрохимический очерк, конспект тем для самостоятельного изучения, тестирование	ПК-1
2	*Техника проведения агрохимического, эколого-токсикологического и радиологического обследования почв земель сельскохозяйственного назначения* *2.1 Агрохимическое обследование почв* *2.2 Эколого-токсикологическое обследование почв* *2.3 Радиологическое обследование почв* *2.4 Гис-технологии в комплексном мониторинге плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения*	86	46	16	8	22	40	16		
Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	×	Зачет	
Итого по дисциплине		108	54	20	10	24	54	16		
Очно-заочная форма обучения										
1	*Агрохимическое обследование как часть комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения* *1.1 Плодородие – основной показатель ценности земли как средства производства* *1.2 Нормативно-правовое обеспечение сохранения и повышения плодородия почв* *1.3 Организация структура и задачи агрохимической службы России* *1.4 История создания и развития агрохимической службы России*	24	2 / 2	0 / 2	2 / 0		20		Агрохимический очерк, конспект тем для самостоятельного изучения, тестирование	ПК-1
2	*Техника проведения агрохимического, эколого-токсикологического и радиологического обследования почв земель сельскохозяйственного назначения*	84	12 / 6	0 / 6	2 / 0	10 / 0	66	24		

	2.1 Агрохимическое обследование почв									
	2.2 Эколого-токсикологическое обследование почв									
	2.3 Радиологическое обследование почв									
	2.4 Гис-технологии в комплексном мониторинге плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения									
Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	×	Зачет	
Итого по дисциплине		108	22	8	4	10	86	24		
Заочная форма обучения										
Не предусмотрена										

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№ раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час, в т. ч. с О, ДОТ. в ауд. / онлайн-работа: очная	очно-заочная форма	заочная форма	Применяемые интерактивные формы обучения, в т. ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО: в аудитории	онлайн-работа
1	1	Плодородие – основной показатель ценности земель как средства производства 1. Плодородие почв и его виды 2. Показатели состояния плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения	2	0 /2			Лекция-вебинар
	2	Нормативно- правовое обеспечение сохранения и повышения плодородия почв 1. Основные направления агрохимического обслуживания 2. Нормативно-правовые акты, регулирующие обеспечение сохранения и повышения плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения	2			Лекция-визуализация, проблемная лекция	
2	3	Общие положения агрохимического обследования почв 1. Общие положения 2. Периодичность агрохимического обследования почв 3. Планирование и организация работ по агрохимическому обследованию почв	2				
	4-8	Агрохимическое обследование почв 1. Подготовительный этап 2. Полевой этап 3. Лабораторный этап 4. Камеральный этап	10	0 / 4		Лекция-визуализация	Лекция-тест
	9	Эколого-токсикологическое обследование почв 1. Перечень показателей 2. Отбор проб (почва, растения) 3. Картограмма содержания тяжелых металлов 4. Обследование сельскохозяйственных угодий на проявление гербицидной фитотоксичности. Определение остаточных количеств пестицидов (ОКП)	2	0 / 2			
	10	Радиологическое обследование почв 1. Определяемы показатели и отбор проб 2. Частные случаи отбора проб	2			Лекция-визуализация	Лекция-вебинар
Общая трудоемкость лекционного курса			20	8		x	

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	20	- очная форма обучения	14
- очно-заочная форма обучения	8	- очно-заочная форма обучения	8
- заочная форма обучения		- 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

№ раздела (модуля)	№ занятия	Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час, в т. ч. с ЭО, ДОТ: в ауд. / онлайн-работа			Используемые интерактивные формы, в т. ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО**		Связь занятия с ВАРС*
			очная	очно-заочная форма	заочная форма	в аудитории	онлайн-работа	
1	1	Показатели состояния плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. Методы их определения	2	2 / 0		Анализ конкретных ситуаций		
2	2-3	Оформление пояснительной записки (агрохимический очерк)	4	2 / 0		Анализ конкретных ситуаций		
	4-5	Современные технологии в агрохимическом обследовании почв: автоматизация отбора почвенных проб, составление цифровых агрохимических картограмм. (выездное занятие)	4			Экскурсия на предприятие		

Всего практических занятий по дисциплине, в т. ч. с ЭО, ДОТ:	час.	Из них в интерактивной форме, в т. ч. с ЭО, ДОТ:	час.
- очная форма обучения	10	- очная форма обучения	10
- очно-заочная форма обучения	4 / 0	- очно-заочная форма обучения	4 / 0
- заочная форма обучения		- заочная форма обучения	
В том числе в форме семинарских занятий			
- очная форма обучения			
- очно-заочная форма обучения			
- заочная форма обучения			

** 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)

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

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час / с применением ЭО, ДОТ, час			Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения, в т. ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО*	
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	очно-заочная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	в аудитории	онлайн-работа
1	1	1	Нормативно-правовая база, регламентирующая сохранение и повышение плодородия почв	2			-	-	Анализ конкретных ситуаций	
2	2-3	2	Подготовка картографической основы, определение площади полей, разбивка полей на элементарные участки.	4	2 / 0		+	-	Анализ конкретных ситуаций	
	4	3	Лабораторный этап агрохимического обследования почв: выбор показателей и подбор методик для проведения анализов.	2	2 / 0		+	-		
	5-6	4	Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия: расчет средневзвешенных значений кислотности (pH), заполнение форм обработанных данных.	4	2 / 0		+	-	Метод кооперативного обучения	
	7-8	5	Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия: расчет средневзвешенных значений подвижного фосфора (P_2O_5), заполнение форм обработанных данных.	4	2 / 0		+	-	Метод кооперативного обучения	
	9-10	6	Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия: расчет средневзвешенных значений обменного калия (K_2O), заполнение форм обработанных данных.	4	2 / 0		+	-	Метод кооперативного обучения	

	11-12	7	Оформление агрохимических картограмм сельскохозяйственного предприятия.	4			+	-		
Итого ЛР		7	Общая трудоемкость ЛР	24	10 / 0		x			
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)										
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.										

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

Не предусмотрено

5.1.2 Выполнение и сдача расчетно-аналитической работы (с размещением в информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Омский ГАУ)

5.1.2.1 Место расчетно-аналитической работы в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения зачетной работы
№	Наименование	
2	Техника проведения агрохимического, эколого-токсикологического и радиологического обследования почв земель сельскохозяйственного назначения	ПК-1

5.1.2.2 Перечень примерных тем расчетно-аналитической работы

– Агрохимический очерк и рекомендации по улучшению почв ЗАО / КФХ / СПК _____ _____ района Омской области.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения зачетной работы

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения зачетной работы – см. Приложение 6.

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

ШКАЛА И КРИЕТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Результат выполнения агрохимического очерка оценивается «зачтено», «не зачтено», оценку выставляют в информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Омский ГАУ.

«Зачтено» выставляется, если очерк выполнен полностью по плану, материал в нем изложен без ошибок, очерк соответствует требованиям к оформлению, в очерке представлен качественно оформленный картографический материал, предложены рекомендации по улучшению почв хозяйства (при необходимости);

«Не зачтено» выставляется, если очерк выполнен не по плану, имеются ошибки в изложении материала, либо очерк оформлен без учета требований к оформлению, в составлении или оформление картографического материала имеются существенные недочеты, не предложены рекомендации по улучшению почв хозяйства. В таком случае зачетная работа возвращается на доработку для устранения замечаний.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

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

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Не предусмотрено

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Организация, структура и задачи агрохимической службы России	4	Конспект
	1. Структура агрохимической службы России		
	2. Структура и задачи Центра агрохимической службы «Омский»		
	3. Структура и задачи Станции агрохимической службы «Тарская»		
	История создания и развития агрохимической службы России	6	Конспект
	1. Период до Великой отечественной войны		
	2. Послевоенный период		
	3. Период после 1991 года		
2	Гис-технологии в комплексном мониторинге плодородия почв	6	Конспект
	1. Использование Гис-технологий в подготовительном этапе		
	2. Создание электронных агрохимических картограмм		
	Итого	16	
Очно-заочная форма обучения			
1	Организация, структура и задачи агрохимической службы России	4	Конспект
	1. Структура агрохимической службы России		
	2. Структура и задачи Центра агрохимической службы «Омский»		
	3. Структура и задачи Станции агрохимической службы «Тарская»		
	История создания и развития агрохимической службы России	6	Конспект
	1. Период до Великой отечественной войны		
	2. Послевоенный период		
	3. Период после 1991 года		
	Нормативно- правовое обеспечение сохранения и повышения плодородия почв	6	Конспект
	1. Основные направления агрохимического обслуживания		
	2. Нормативно-правовые акты, регулирующие обеспечение сохранения и повышения плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения		
2	Общие положения агрохимического обследования почв	6	Конспект
	1. Общие положения		
	2. Периодичность агрохимического обследования почв		
	3. Планирование и организация работ по агрохимическому обследованию почв		
	Радиологическое обследование почв	4	Конспект
	1. Определяемы показатели и отбор проб		
	2. Частные случаи отбора проб		
	Гис-технологии в комплексном мониторинге плодородия почв	6	Конспект
	1. Использование Гис-технологий в подготовительном этапе		
	2. Создание электронных агрохимических картограмм		
	Итого	32	
Заочная форма обучения			
Не предусмотрена			
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – конспект;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

5.3 Самоподгототовка 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				
Подготовка картографической основы, определение площади полей, разбивка полей на элементарные участки	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспекту лекций и литературным источникам	- Повторить, какие материалы могут быть использованы в качестве картографической основы при агрохимическом обследовании почв, их достоинства и недостатки; - Вспомнить от чего зависит площадь элементарного участка при агрохимическом обследовании почв, технику разбивки поля на элементарные участки.	2
Лабораторный этап агрохимического обследования почв: выбор показателей и подбор методик для проведения анализов	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Вспомнить показатели, которые определяют независимо от типа почвы; - Вспомнить свойства почв, которые будут влиять на набор показателей, определяемых в них; - Повторить методы определения различных показателей, их принципы.	4
Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия: расчет средневзвешенных значений кислотности (pH), заполнение форм обработанных данных	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Вспомнить формулу расчета средневзвешенного значения показателя; - Повторить, в каком диапазоне может изменяться значение pH на разных типах почв, какое значение имеет этот показатель в развитии культурных растений; - Рассмотреть мероприятия по оптимизации этого показателя.	2
Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия: расчет средневзвешенных значений подвижного фосфора (P_2O_5), заполнение форм обработанных данных	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Вспомнить формулу расчета средневзвешенного значения показателя; - Повторить, как зависит содержание подвижного фосфора и его доступность растениям от типа почвы, какое значение имеет этот показатель в развитии культурных растений; - Рассмотреть мероприятия по оптимизации этого показателя.	2
Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия: расчет средневзвешенных значений обменного калия (K_2O), заполнение форм обработан-	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Вспомнить формулу расчета средневзвешенного значения показателя; - Повторить, как зависит содержание обменного калия и его доступность растениям от типа почвы, какое значение имеет этот показатель в развитии культурных растений;	2

ных данных			- Рассмотреть мероприятия по оптимизации этого показателя.	
Оформление агрохимических картограмм сельскохозяйственного предприятия	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Повторить применяемые условные обозначения при составлении агрохимических картограмм и градации по агрохимическим показателям.	2
Очно-заочная форма обучения				
Подготовка картографической основы, определение площади полей, разбивка полей на элементарные участки	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспекту лекций и литературным источникам	- Повторить, какие материалы могут быть использованы в качестве картографической основы при агрохимическом обследовании почв, их достоинства и недостатки; - Вспомнить от чего зависит площадь элементарного участка при агрохимическом обследовании почв, технику разбивки поля на элементарные участки.	2
Лабораторный этап агрохимического обследования почв: выбор показателей и подбор методик для проведения анализов	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Вспомнить показатели, которые определяют независимо от типа почвы; - Вспомнить свойства почв, которые будут влиять на набор показателей, определяемых в них; - Повторить методы определения различных показателей, их принципы.	4
Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия: расчет средневзвешенных значений кислотности (pH), заполнение форм обработанных данных	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Вспомнить формулу расчета средневзвешенного значения показателя; - Повторить, в каком диапазоне может изменяться значение pH на разных типах почв, какое значение имеет этот показатель в развитии культурных растений; - Рассмотреть мероприятия по оптимизации этого показателя.	4
Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия: расчет средневзвешенных значений подвижного фосфора (P_2O_5), заполнение форм обработанных данных	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Вспомнить формулу расчета средневзвешенного значения показателя; - Повторить, как зависит содержание подвижного фосфора и его доступность растениям от типа почвы, какое значение имеет этот показатель в развитии культурных растений; - Рассмотреть мероприятия по оптимизации этого показателя.	4
Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия: расчет средневзвешенных значений обменного калия (K_2O), заполнение форм обработанных данных	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Вспомнить формулу расчета средневзвешенного значения показателя; - Повторить, как зависит содержание обменного калия и его доступность растениям от типа почвы, какое значение имеет этот показатель в развитии культурных растений; - Рассмотреть мероприятия по оптимизации этого показателя.	4
Оформление агрохимических картограмм сельскохозяйственного предприятия	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Повторить применяемые условные обозначения при составлении агрохимических картограмм и градации по агрохимическим показателям.	4
Заочная форма обучения				
Не предусмотрена				

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная/очно-заочная форма обучения			
Тестирование	Фронтальный	1. Плодородие – основной показатель ценности земли как средства производства 2. Нормативно-правовое обеспечение сохранения и повышения плодородия почв	4
Тестирование	Фронтальный	1. Агрохимическое обследование почв 2. Эколого-токсикологическое обследование почв 3. Радиологическое обследование почв	4
Заочная форма обучения			
Не предусмотрена			

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачет
Место процедуры получения зачета в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачета осуществляется за счет учебного времени (трудоемкости), отведенного на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачета:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) выполнил и сдал групповое задание в виде расчетно-аналитической работы (с размещением в информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Омский ГАУ).
Процедура получения зачета:	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

Организационно-методическим ядром УМК являются:

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

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

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется 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 возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. В случае их применения в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) в рамках дисциплины создается электронный курс дисциплины, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для освоения дисциплины, доступные в режиме удаленного доступа по индивидуальному логину и паролю.

Через электронный курс обучающимся, в том числе, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и изданиям электронных библиотечных систем, состав которых определен в рабочей программе. При реализации дисциплины предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы

дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Агрохимическое картографирование

в составе ОПОП

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрохимии и почвоведения; (наименование кафедры) протокол № 16 от 10.06.2021 г. Зав. кафедрой, д-р с-х. наук, доцент И.А. Бобренко
б) На заседании методической комиссии по направлению; 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение; протокол № 11 от 18.06.2021 г. Председатель МКН – 35.03.03, канд. с.-х. наук Л.Н. Башкатова
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ Центр агрохимической службы «Омский» Морозова Е.Н.
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ **литературы, рекомендуемой** **для изучения дисциплины** Б1.В.ДВ.02.01 Агрохимическое картографирование 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Л.С. Горбатко и др. – Ставрополь: АГРУС, 2013. – 352 с. – ISBN 978-5-9596-0793-7. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/read?id=21401 (дата обращения: 26.08.2021). – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.	http://znanium.com
Кидин, В.В. Агрохимия: учебное пособие / В.В. Кидин. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 351 с. – ISBN 978-5-16-101658-9. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/read?id=355402 (дата обращения: 26.08.2021). – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.	http://znanium.com
Комплексный мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения: лекция/ В.М. Красницкий [и др.]; Ом. гос. аграр. ун-т, Ом. гос. аграр. ун-т. – 2-е изд., доп. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2011. – 44 с.	НСХБ
Красницкий, В.М. Методика составления агрохимических картограмм: лекция / В.М. Красницкий. – Ом. гос. аграр. ун-т. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2006. – 40 с.	НСХБ
Пискунов, А.С. Методы агрохимических исследований: учеб. пособие для вузов / А.С. Пискунов. – М.: КолосС, 2004. – 310 с.	НСХБ
Агрохимия. – Москва: ООО ИКЦ Академкнига, 1964. – : – Выходит ежемесячно. – ISSN 0002-1881. – Текст: непосредственный.	НСХБ
Агрохимический вестник. – Москва: Химия в сельском хозяйстве, 1929 – : – Выходит ежемесячно. – ISSN 1029-2551. – Текст: непосредственный	НСХБ
Плодородие. – Москва: ВНИИ им. Д.Н. Прянишникова, 2001 – . – Выходит 6 раз в год. – ISSN 1994-8603. – Текст: непосредственный.	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)		http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые 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

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ по дисциплине

<table>
<tr><th colspan="4">1. Учебно-методическая литература</th></tr>
<tr><td colspan="3">Автор, наименование, выходные данные</td><td>Доступ</td></tr>
<tr><td>Есаулко А.Н., Агеев В.В., ГорбаткоЛ.С. и др.</td><td colspan="2">Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Л.С. Горбатко и др. – Ставрополь: АГРУС, 2013. – 352 с. – ISBN 978-5-9596-0793-7. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/read?id=21401 (дата обращения: 26.08.2021). – Режим доступа: для зарегистр. пользователей.</td><td>http://znanium.com</td></tr>
<tr><th colspan="4">2. Учебно-методические разработки на правах рукописи</th></tr>
<tr><td>Автор(ы)</td><td colspan="2">Наименование</td><td>Доступ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><th colspan="4">3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)</th></tr>
<tr><td>Наименование МООК</td><td>Платформа</td><td>ВУЗ разработчик</td><td>Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

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+»	Учебные аудитории Университета 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	Комплект мультимедийного оборудования	Лекции, 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

Условия для реализации электронного учебного курса по дисциплине в электронной информационно-образовательной среде:

– функционирование ЭИОС университета, включая электронные информационно-образовательные ресурсы;

– качественный доступ педагогических работников и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ, наличие интернет-браузера и комплекта соответствующего программного обеспечения, обеспечивающих освоение слушателями образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Перечень оборудования, необходимого для проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий по программе:

– персональный компьютер (ноутбук) с доступом в Интернет;

компьютерная периферия: аудиоколонки и (или) динамики (наушники), встроенный или выносной микрофон, веб-камера

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная лаборатория «Почвоведение», лабораторное помещение «География, картография почв, геология, ландшафтоведение. Почвенный музей» кафедры агрохимии и почвоведения факультета агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования ФГБОУ ВО Омский ГАУ	Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Раздаточный материал для проведения лабораторных занятий (карточки с результатами лабораторных исследований агрохимических показателей почв, фрагменты почвенных карт для создания агрохимических картограмм).
Учебная аудитория лекционного типа	Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3-х элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением / аудитория со стационарным мультимедийным оборудованием.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине*:* лекция, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, зачет.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-визуализации, проблемной лекции. Лабораторные и практические занятия проводятся в виде анализа конкретных ситуаций, метода кооперативного обучения.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: выполнение и сдача группового задания в виде расчетно-аналитической работы, самостоятельное изучение тем, самоподготовка к аудиторным занятиям, самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях.

На самостоятельное изучение студентам выносятся темы:

- Организация, структура и задачи агрохимической службы России;
- История создания и развития агрохимической службы России;
- Гис-технологии в комплексном мониторинге плодородия почв.

По итогам изучения тем обучающийся готовит конспект.

Учитывая значимость дисциплины, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа при выполнении лабораторных занятий;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременное выполнение и сдача преподавателю группового задания в виде расчетно-аналитической работы, самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с лабораторными занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
3) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

1) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
2) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
3) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание на то, что студенты получили определенные знания о картографических основах, их преимуществах и недостатках; об основных методах растительной и почвенной диагностики, нормативных показателях почв и растений при расчете доз удобрений; о составе, свойствах, режимах почв, уровне их плодородия, экологических функциях почв; географических закономерностях распространения почв; классификации почв; технологии регулирования почвенного плодородия.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе с обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций:

- информационная (используется объяснительно-иллюстративный метод изложения);

- лекция-визуализация, цель которой заключается в визуальной подаче материала средствами видеотехники с развитым или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов.

- проблемная лекция, целью которой является изложение материала через проблемность вопросов. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочей программой предусмотрены занятия лабораторного и практического типов, которые проводятся в форме анализа конкретных ситуаций и метода кооперативного обучения.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

Внеаудиторная самостоятельная работа представляет собой выполнение и сдачу расчетно-аналитической работы «Агрохимический очерк и рекомендации по улучшению почв ЗАО / КФХ / СПК _____ _____ района Омской области». Выполненная работа размещается в информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Омский ГАУ и оценивается преподавателем.

Критерии оценки выполнения зачетной работы:

«Зачтено» выставляется, если очерк выполнен полностью по плану, материал в нем изложен без ошибок, очерк соответствует требованиям к оформлению, в очерке представлен качественно оформленный картографический материал, предложены рекомендации по улучшению почв хозяйства (при необходимости);

«Не зачтено» выставляется, если очерк выполнен не по плану, имеются ошибки в изложении материала, либо очерк оформлен без учета требований к оформлению, в составлении или оформление картографического материала имеются существенные недочеты, не предложены рекомендации по улучшению почв хозяйства. В таком случае зачетная работа возвращается на доработку для устранения замечаний.

4.2. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, готовятся в виде конспекта и сдаются на проверку.

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся 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 установленной форме в следующей последовательности: – название темы, план изложение темы, изложение каждого вопроса, входящего в тему;

4) предоставить отчётный материал преподавателю.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – конспект;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

4.3. Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Предусмотрена самоподготовка обучающихся к аудиторным занятиям, в рамках которой самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам обучающийся повторяет теоретический материал, при подготовке к лабораторной работе изучает методики выполнения задания лабораторного занятия.

4.4. Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Обучающиеся осуществляют самоподготовку для участия в контрольно-оценочных учебных мероприятиях: двух тестированиях.

Критерии оценки ответов на тестовые вопросы текущего контроля:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов;
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма промежуточной аттестации студентов – зачет.

Участие обучающегося в процедуре получения зачета осуществляется за счет учебного времени (трудоемкости), отведенного на изучение дисциплины.

Основные условия получения студентом зачета:

- 100% посещение лекций, лабораторных и практических занятий;
- выполнение и сдача преподавателю группового задания в виде расчетно-аналитической работы;
- подготовка и сдача конспекта тем, вынесенным на самостоятельное изучение;
- успешное прохождение рубежных контролей в виде двух тестирований.

Плановая процедура получения зачета:

1) Обучающийся предъявляет преподавателю конспекты лекций, конспекты тем, вынесенных на самостоятельное изучение, сдает расчетно-аналитическую работу.

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учета посещаемости и успеваемости студентов (выставленные ранее студенту дифференцированные оценки по итогам рубежных контролей).

3) Преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку студента.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- *оценка «зачтено»* выставляется обучающемуся в полной мере осовевшему теоретический и практический материал дисциплины: предъявил преподавателю конспекты лекций, конспекты тем, вынесенных на самостоятельное изучение, разместил в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Омский ГАУ расчетно-аналитическую работу. Обучающийся ориентируется в материале, свободно справляется с поставленными задачами.

- *оценка «не зачтено»* выставляется, если обучающийся не в полной мере освоил теоретический и практический материал дисциплины: пропустил лекционные занятия и не может предъявить преподавателю конспекты лекций, не сделал конспекты тем, вынесенных на самостоятельное изучение, не разместил в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Омский ГАУ расчетно-аналитическую работу. Обучающийся не знает большей части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов.

Функционирование ЭИОС университета обеспечивается квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Б1.В.ДВ.02.01 Агрохимическое картографирование

Профиль «Агроэкология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Агрохимии и почвоведения
Разработчик, Канд. биол. наук, доцент	А.М. Гиндемит

Омск 2021_

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

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

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Профессиональные компетенции					
ПК-1	готов организовать агрохимический мониторинг и управление плодородием почв	ИД-1$_{ПК-1}$ Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель	этапы агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения, содержание работ на каждом этапе	нанести маршрутные ходы на поля с различной конфигурацией и площадью и отобрать среднюю пробу с элементарного участка	отбора, маркировки и пробоподготовки почвенных образцов при проведении агрохимического обследования земель
		ИД-2$_{ПК-1}$ Участвует в проведении предварительного камерального этапа почвенных обследований и составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы, в том числе с использованием цифровых технологий	содержание работ предварительного камерального этапа агрохимического обследования, агрохимические показатели плодородия земель, программные продукты для составления электронных агрохимических картограмм	рассчитывать средневзвешенное значение показателя для конкретного поля, оформлять агрохимическую картограмму по показателям плодородия земель	составления агрохимических картограмм, в том числе электронных, и использования их при применении удобрений и мелиорантов

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				
		самооценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комисси-онная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Индивидуализация выполнения*, **контроль фиксированных видов ВАРС:**	**1**					
- расчетно-аналитическая работа	1.1	Групповое задание		Проверка расчетно-аналитической работы		
Текущий контроль:	**2**					
- в рамках лабораторных занятий и самоподготовки к ним	2.1	Вопросы для самоподготовки		Проверка выполнения лабораторного занятия		
- тестирование	2.2	Вопросы для контрольной работы		Письменное тестирование		
- самостоятельное изучение тем	2.3	Темы для самостоятельного изучения		Конспект		
- в рамках общеуниверситетской системы контроля успеваемости	2.5	Работа на занятиях лекционного, лабораторного, семинарского типов		Трехбалльная оценка (0, 1, 2)		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	**3**			Зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	**1.2** По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	**2.2.** Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	**2.4**. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Рекомендации по выполнению расчетно-аналитической работы
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения расчетно-аналитической работы
2. Средства для текущего контроля	Общий алгоритм самоподготовки к аудиторным занятиям
	Темы для проведения тестирования
	Подготовка к тестированию
	Критерии оценки ответов на тестирование
	Вопросы для самостоятельного изучения тем
	Общий алгоритм самостоятельного изучения тем
	Критерии оценки самостоятельного изучения тем
3. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Цель промежуточной аттестации
	Место процедуры получения зачета в графике учебного процесса
	Основные условия получения студентом зачета
	Процедура проведения зачета
	Критерии оценки

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-1	ИД-1$_{ПК-1}$	Полнота **знаний**	Знает этапы агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения, содержание работ на каждом этапе	Не знает этапы агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения, содержание работ на каждом этапе	1. Слабо знает этапы агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения, практически не знаком с содержанием работ на каждом этапе 2. В достаточной степени знает этапы агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения, частично знаком с содержанием работ на каждом этапе 3. В полной мере знает этапы агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения и содержание работ на каждом этапе			Агрохимический очерк, конспект тем для самостоятельного изучения, тестирование
		Наличие **умений**	Умеет нанести маршрутные ходы на поля с различной конфигурацией и площа-	Не умеет наносить маршрутные ходы на поля с различной конфигураци-	1. Имеет поверхностные умения нанесения маршрутных ходов на поля с различной конфигурацией и площадью и отбора средней пробы с элементарного участка 2. Испытывает небольшие затруднения при нанесении маршрутных ходов на поля с различной			

			дью и отобрать среднюю пробу с элементарного участка	ей и площадью и отбирать среднюю пробу с элементарного участка	конфигурацией и площадью и отборе средней пробы с элементарного участка 3. В совершенстве умеет наносить маршрутные ходы на поля с различной конфигурацией и площадью и отбирать средние пробы с элементарного участка	
		Наличие **навыков**	Владеет навыком отбора, маркировки и пробоподготовки почвенных образцов при проведении агрохимического обследования земель	Не владеет навыком отбора, маркировки и пробоподготовки почвенных образцов при проведении агрохимического обследования земель	1. Неуверенно владеет навыком отбора, маркировки и пробоподготовки почвенных образцов при проведении агрохимического обследования земель 2. При отборе, маркировке и пробоподготовке почвенных образцов при проведении агрохимического обследования земель испытывает некоторые затруднения 3. В полной мере владеет навыком отбора, маркировки и пробоподготовки почвенных образцов при проведении агрохимического обследования земель	
	ИД-$2_{ПК-1}$	Полнота **знаний**	Знает содержание работ предварительного камерального этапа агрохимического обследования, агрохимические показатели плодородия земель, программные продукты для составления электронных агрохимических картограмм	Не знает содержание работ предварительного камерального этапа агрохимического обследования, не знаком с агрохимическими показателями плодородия земель, не знает программные продукты для составления электронных агрохимических картограмм	1. Поверхностно знаком с содержанием работ предварительного камерального этапа агрохимического обследования, с трудом называет агрохимические показатели плодородия земель, не знаком с программными продуктами для составления электронных агрохимических картограмм 2. В полной мере знает содержание работ предварительного камерального этапа агрохимического обследования, с неточностями перечисляет агрохимические показатели плодородия земель, не в полной мере знает программные продукты для составления электронных агрохимических картограмм 3. В совершенстве знает содержание работ предварительного камерального этапа агрохимического обследования, уверенно называет агрохимические показатели плодородия земель, хорошо знаком с программными продуктами для составления электронных агрохимических картограмм	
		Наличие **умений**	Умеет рассчитывать сред-	Не умеет рассчитывать	1. С большим затруднением рассчитывает средневзвешенное значение показателя для конкрет-	

			невзвешенное значение показателя для конкретного поля, оформлять агрохимическую картограмму по показателям плодородия земель	средневзвешенное значение показателя для конкретного поля, оформлять агрохимическую картограмму по показателям плодородия земель	ного поля, с трудом оформляет агрохимическую картограмму по показателям плодородия земель 2. Уверенно рассчитывает средневзвешенное значение показателя для конкретного поля, с небольшими затруднениями оформляет агрохимическую картограмму по показателям плодородия земель 3. С легкостью рассчитывает средневзвешенное значение показателя для конкретного поля, в совершенстве владеет навыком оформления агрохимических картограмму по показателям плодородия земель	
		Наличие **навыков**	Владеет навыком составления агрохимических картограмм, в том числе электронных, и использования их при применении удобрений и мелиорантов	Не владеет навыком составления агрохимических картограмм, в том числе электронных, и использования их при применении удобрений и мелиорантов	1. Владеет поверхностными навыками составления агрохимических картограмм, затрудняется использовать их при применении удобрений и мелиорантов 2. Испытывает небольшие затруднения при составлении агрохимических картограмм, неуверенно использует их при применении удобрений и мелиорантов 3. В совершенстве владеет навыками составления агрохимических картограмм, в том числе электронных, и использования их при применении удобрений и мелиорантов	

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: зачетная работа

Рекомендации по выполнению расчетно-аналитической работы

Завершающим этапом изучения дисциплины является выполнение расчетно-аналитической работы «Агрохимический очерк и рекомендации по улучшению почв ЗАО / КФХ / СПК _____ _____ района Омской области». На выполнение расчетно-аналитической работы отводится 16 ч. ВАРС.

Целью выполнения зачетной работы является закрепление знаний о методике агрохимического обследования почв земель сельскохозяйственного назначения, усовершенствование умений обобщения результатов агрохимического обследования почв и составлении агрохимических картограмм.

Расчетно-аналитическая работа является групповым заданием. Для выполнения зачетной работы необходимы конспекты лекций и справочная литература.

Группа обучающихся разделяется на подгруппы по 5-6 человек. Каждой подгруппе выдается карточка с данными лабораторных исследований агрохимических показателей почв, фрагмент карты с полями одного полевого и одного кормового севооборотов, их площадью, названиями почв, которые представлены в хозяйстве. Участники подгруппы рассчитывают средневзвешенное значение по каждому агрохимическому показателю, заполняют соответствующие ведомости, оформляют картограммы, при необходимости разрабатывают рекомендации по улучшению почв изучаемого хозяйства. Часть работы выполняется на лабораторном занятии.

Во внеаудиторное время студент должен обобщить, доработать и оформить материал расчетно-аналитической работы, выполняемой по ниже приведенному плану.

Объем работы составляет 15-20 страниц. Зачетная работа должна быть выполнена аккуратно, с учетом стандартных требований, предъявляемых к оформлению печатных работ. Выполненная работа размещается в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Омский ГАУ и оценивается преподавателем.

Содержание расчетно-аналитической работы

Титульный лист
Отчет об антиплагиате
Содержание
Общие сведения о хозяйстве
Методика полевой и аналитической работы по составлению картограмм
Агрохимическая характеристика почв хозяйства
Анализ результатов обследования
Рекомендации по использованию картограмм при применении в хозяйстве удобрений и химических мелиорантов
Библиографический список

Критерии оценки
выполнения расчетно-аналитической работы

Результат выполнения агрохимического очерка оценивается «зачтено», «не зачтено», оценку выставляют в информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Омский ГАУ.

«Зачтено» выставляется, если очерк выполнен полностью по плану, материал в нем изложен без ошибок, очерк соответствует требованиям к оформлению, в очерке представлен качественно оформленный картографический материал, предложены рекомендации по улучшению почв хозяйства (при необходимости);

«Не зачтено» выставляется, если очерк выполнен не по плану, имеются ошибки в изложении материала, либо очерк оформлен без учета требований к оформлению, в составлении или оформление картографического материала имеются существенные недочеты, не предложены рекомендации по улучшению почв хозяйства. В таком случае зачетная работа возвращается на доработку для устранения замечаний.

3.1.2 Средства для текущего контроля

Общий алгоритм самоподготовки к аудиторным занятиям

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очная форма обучения				
Подготовка картографической основы, определение площади полей, разбивка полей на элементарные участки	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспекту лекций и литературным источникам	- Повторить, какие материалы могут быть использованы в качестве картографической основы при агрохимическом обследовании почв, их достоинства и недостатки; - Вспомнить от чего зависит площадь элементарного участка при агрохимическом обследовании почв, технику разбивки поля на элементарные участки.	2
Почвенные пробы: правила отбора и хранения, пробоподготовка	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Вспомнить, какие бывают пробы, как они получаются.	2
Лабораторный этап агрохимического обследования почв: выбор показателей и подбор методик для проведения анализов	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Вспомнить показатели, которые определяют независимо от типа почвы; - Вспомнить свойства почв, которые будут влиять на набор показателей, определяемых в них; - Повторить методы определения различных показателей, их принципы.	2
Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия: расчет средневзвешенных значений кислотности (pH), заполнение форм обработанных данных	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Вспомнить формулу расчета средневзвешенного значения показателя; - Повторить, в каком диапазоне может изменяться значение pH на разных типах почв, какое значение имеет этот показатель в развитии культурных растений; - Рассмотреть мероприятия по оптимизации этого показателя.	2
Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия: расчет средневзвешенных значений подвижного фосфора (P_2O_5), заполнение форм обработанных данных	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Вспомнить формулу расчета средневзвешенного значения показателя; - Повторить, как зависит содержание подвижного фосфора и его доступность растениям от типа почвы, какое значение имеет этот показатель в развитии культурных растений; - Рассмотреть мероприятия по оптимизации этого показателя.	2
Обобщение ре-	Повторение	Самостоя-	- Вспомнить формулу расчета	2

зультатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия: расчет средневзвешенных значений обменного калия (K_2O), заполнение форм обработанных данных	теоретического материала темы	тельно по конспектам лекций и литературным источникам	средневзвешенного значения показателя; - Повторить, как зависит содержание обменного калия и его доступность растениям от типа почвы, какое значение имеет этот показатель в развитии культурных растений; - Рассмотреть мероприятия по оптимизации этого показателя.	
Оформление агрохимических картограмм сельскохозяйственного предприятия	Повторение теоретического материала темы	Самостоятельно по конспектам лекций и литературным источникам	- Повторить применяемые условные обозначения при составлении агрохимических картограмм и градации по агрохимическим показателям.	2
Заочная форма обучения				
Не предусмотрена				

Темы
для проведения тестирования

1. Плодородие – основной показатель ценности земли как средства производства.
2. Нормативно-правовое обеспечение сохранения и повышения плодородия почв.
3. Агрохимическое обследование почв.
4. Эколого-токсикологическое обследование почв.
5. Радиологическое обследование почв.

Подготовка к тестированию

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 10 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста – 15 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%.

Фонд тестовых заданий

1. Способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, влаге и воздухе, а также обеспечивать условия для их нормальной жизнедеятельности называется _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

2. Плодородие почв имеет две категории, которые различаются между собой овеществленным результатом прошлой антропогенной деятельности

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
- естественное (природной)
- индустриальное
- естественно-антропогенное

3. Примером реализации естественного плодородия являются
- агроландшафты
- естественные ландшафты
- сенокосы улучшенные
- пастбища культурные

4. _____ – это свойство почвы, сформировавшейся в результате взаимодействия природного почвообразовательного процесса и целенаправленной антропогенной деятельности, дополняющих друг друга

ЗАПИШИТЕ СЛОВОСОЧЕТАНИЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

5. Соответствие между формами плодородия почв и характеристикой

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Потенциальное	Сформировано в результате целенаправленной антропогенной деятельности; определяется величиной ресурсов при искусственно сбалансированном уровне их реализации
Действительное	Отражает общие запасы питательных веществ, физические, химические, биохимические, физико-химические, биологические свойства почвы; определяется величиной ресурсов при максимальном уровне их реализации на основе саморегулирования
	Отражает обменные запасы питательных веществ, агрофизические, агрохимические и другие агрономически важные свойства почвы; определяется величиной ресурсов при фактическом уровне их реализации в условиях конкретного агроценоза

6. Примером реализации искусственного плодородия является

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- создание субстрата для теплицы
- обустройство парника
- агроландшафт
- выращивание овощей на приусадебном участке

7. Соответствие между названием воспроизводства плодородия почвы и характеристикой

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Неполное	Отсутствие заметных изменений в совокупности свойств почвы, влияющих на ее плодородие
Простое	Изменение функций почвы, количественное и качественное ухудшение ее состава и свойств, снижение природно-хозяйственной значимости
Расширенное	Улучшение совокупности свойств почвы, повышение способности почвы обеспечивать растения факторами роста и развития в многолетнем цикле
	Ухудшение свойств почвы, влияющих на плодородие, снижение способности почвы обеспечивать растения факторами роста и развития в многолетнем цикле

8. Агрохимическое обследование почв степной зоны предусматривает дополнительно определение

- содержание обменного натрия
- кислотных свойств
- количество гуминовых кислот, связанных с кальцием
- состава илистой фракции почвы

9. Обязательные агрохимические показатели, определяемые при проведении агрохимического обследования почв земель сельскохозяйственного назначения

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- реакция среды
- гумус
- подвижный фосфор и калий
- валовое содержание азота
- степень подвижности фосфора и калия
- нитратный азот

10. Анализ водной вытяжки, определение степени и качественного состава засоления проводятся

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- в почвах степной зоны
- в засоленных почвах
- в почвах всех природно-сельскохозяйственных зон
- в солонцовых почвах

11. Основные направления агрохимического обслуживания прописаны в статье 20

- Федерального закона РФ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения»
- Земельного кодекса РФ
- Федерального закона РФ «О мелиорации земель»
- Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды»

12. Согласно статье 20 Федерального закона РФ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» основными направлениями агрохимического обслуживания являются

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- проведение почвенных, геоботанических и других обследований и мониторинга плодородия земель сельскохозяйственного назначения
- проведение мероприятий по воспроизводству плодородия земель сельскохозяйственного назначения
- снабжение собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков из состава земель сельскохозяйственного назначения агрохимикатами
- снабжение собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков из состава земель сельскохозяйственного назначения техникой для проведения мероприятий по воспроизводству плодородия земель сельскохозяйственного назначения

13. Проведение государственного мониторинга мелиорированных земель, по результатам которого выявляются изменения состояния мелиорированных земель и дается оценка предусмотрено

- Земельным кодексом РФ
- Федеральным законом РФ «О мелиорации земель»
- Федеральным законом РФ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения»
- Федеральным законом РФ «Об охране окружающей среды»

14. Устанавливает правовые основы проведения землеустройства в целях обеспечения рационального использования земель и их охраны, создания благоприятной окружающей среды и улучшения ландшафтов Федеральный закон РФ «_____»

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЧЕСТВИТЕЛЬНОГО В ПРЕДЛОЖНОМ ПАДЕЖЕ

15. Землеустройство проводится в обязательном порядке в случаях

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- установления или изменения границ объектов землеустройства
- выявления нарушенных земель, а также земель, подверженных водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению и другим негативным воздействиям
- проведения мероприятий по восстановлению и консервации земель, рекультивации нарушенных земель, защите земель от эрозии, селей, подтопления и других негативных воздействий
- смены собственника земельного участка, землепользователя, землевладельца и арендатора земельного участка

16. Стратегия национальной безопасности РФ в сфере продовольственной безопасности на долгосрочный период предусматривает

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- развитие животноводческого направления сельскохозяйственного производства
- восстановление и повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения
- предотвращение сокращения площадей земель сельскохозяйственного назначения
- размещение по лучшим предшественникам эффективных культур и сортов
- рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения
- защиту и сохранение сельскохозяйственных угодий от водной и ветровой эрозии и опустынивания

17. Документ стратегического планирования, в котором отражены официальные взгляды на цели, задачи и основные направления государственной социально-экономической политики в области обеспечения продовольственной безопасности РФ называется _____

ЗАПИШИТЕ СЛОВОСОЧЕТАНИЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

18. Определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, в том числе почвенного покрова, регулирует отношения в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с воздействием на природную среду (в том числе на почву сельскохозяйственных угодий)

- Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды»
- Федеральный закон РФ «О мелиорации земель»
- Федеральный закон РФ «Об землеустройстве»
- Федеральный закон РФ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения»

19. Соответствие между Федеральными законами РФ и областью их применения

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды»	Устанавливает правовые основы деятельности в области мелиорации земель, определяет полномочия органов государственной власти, органов местного самоуправления по регулированию указанной деятельности, а также права и обязанности физических и юридических лиц, осуществляющих деятельность в области мелиорации земель и обеспечивающих эффективное использование и охрану мелиорированных земель
Федеральный закон РФ «О мелиорации земель»	Определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, в том числе почвенного покрова, регулирует отношения в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с воздействием на природную среду (в том числе на почву сельскохозяйственных угодий)
Федеральный закон РФ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения»	продукцииУстанавливает правовые основы проведения землеустройства в целях обеспечения рационального использования земель и их охраны, создания благоприятной окружающей среды и улучшения ландшафтов
	Устанавливает правовые основы государственного регулирования обеспечения воспроизводства плодородия земель сельскохозяйственного назначения, за исключением садовых и огородных земельных участков, земель сельскохозяйственного назначения, непосредственно занятых внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, мелиоративными защитными лесными насаждениями, водными объектами, а также зданиями, сооружениями, используемыми для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной

20. Соответствие между видами анализов и анализируемыми показателями

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Агрохимический анализ	Устанавливают наличие или отсутствие токсичных веществ в почве (тяжелых металлов, нефтепродуктов, бензапирена и др.), при обнаружении определяют их количество
Эколого-токсикологический анализ	Определяют основные показатели, влияющие на уровень плодородия почвы (гумус, pH, содержание нитратного и аммонийного азота, подвижных форм фосфора и калия и др.)
Радиологический анализ	Определяют содержание микрофлоры в почве, устанавливают количество представителей основных групп почвенных микроорганизмов
	Определяют наличие и количественный состав гамма-излучающих радионуклидов

21. Агрохимическое обследование почв земель сельскохозяйственного назначения на территории Омской области проводят специалисты отделов почвенно-агрохимических изысканий

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр агрохимической службы «Омский»
- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Омский референтный центр»
- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Станция агрохимической службы «Тарская»
- Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Омский аграрный научный центр»

22. Соответствие между мелиоративным состоянием сельскохозяйственных угодий, специализацией сельскохозяйственного производства, уровнем применения удобрений и периодичностью агрохимического обследования почв

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Хозяйство применяет ежегодно более 60 кг/га д.в. по каждому виду удобрений	2 года
Хозяйство применяет ежегодно менее 60 кг/га д.в. по каждому виду удобрений	3 года
Орошаемый (осушаемый) сельскохозяйственные угодья, государственные сортоиспытательные участки, опытные и экспериментальные хозяйства НИИ и сельскохозяйственных учебных заведений	6-7 лет
	5 лет

23. Этапы агрохимического обследования почв земель сельскохозяйственного назначения

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

камеральный
лабораторный
подготовительный
полевой

24. Полевые работы при агрохимическом обследовании почв земель сельскохозяйственного назначения проводят при температуры почвы не ниже

- 0°С
- 5°С
- 10°С
- -5°С

25. Картографической основой при агрохимическом обследовании почв земель сельскохозяйственного назначения является

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- кадастровая карта
- полевой журнал
- почвенная карта хозяйства
- план землепользования хозяйства

26. Проба определенного объема, взятая однократно из почвенного горизонта (слоя) называется _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

27. Почвенные пробы на полях, участках сенокосов, пастбищ, где доза внесения удобрений по каждому виду составляла более 60 кг/га д.в., можно отбирать спустя

- 1-1,5 месяца
- 2-2,5 месяца
- 6-8 месяцев
- 2-2,5 недели

28. Графическим результатом проведения агрохимического обследования почв земель сельскохозяйственного назначения является составление агрохимической _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

29. Соответствие между почвенной пробой и ее характеристикой

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Единичная	Проба, приготовленная из лабораторной пробы, из которой отбираются навески для испытаний или анализа
Объединенная	Проба, предназначенная для лабораторного исследования или испытания
Лабораторная	Проба почвы, состоящая из заданного количества единичных проб
	Проба определенного объема, взятая однократно из почвенного горизонта, слоя

30. Группировка почв по степени кислотности, определяемой в солевой вытяжке (патенциометрически), включает 6 групп, которые имеют следующие цветовые обозначения

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

розовый
красный
зеленый
свело-зеленый
желтый
оранжевый

31. Градация химических веществ по степени возможного отрицательного воздействия на почву, растения, животных и человека называется _____
ЗАПИШИТЕ СЛОВОСОЧЕТАНИЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

32. Химические вещества, относящиеся к 1 классу опасности (по ГОСТ 17.4.1.02-83)
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
- цинк (Zn)
- селен (Se)
- галлий (Ga)
- ртуть (Hg)

33. Химические вещества, относящиеся ко 2 классу опасности (по ГОСТ 17.4.1.02-83)
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
- литий (Li)
- никель (Ni)
- медь (Cu)
- хром (Cr)

34. Химические вещества, относящиеся к 3 классу опасности (по ГОСТ 17.4.1.02-83)
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
- марганец (Mn)
- стронций (Sr)
- рубидий (Rb)
- барий (Ba)

35. Соответствие между классом опасности и химическими веществами
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1	Барий, ванадий, вольфрам, марганец, стронций, ацетофенон
2	Бериллий, магний, кальций, стронций, барий, радий
3	Мышьяк, кадмий, ртуть, селен, свинец, цинк, фтор, бенз(а)пирен
	Бор, кобальт, никель, молибден, медь, сурьма, хром

36. Максимальная концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не оказывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований, в любые стадии жизни настоящего и последующего поколений называется _____
ЗАПИШИТЕ СЛОВОСОЧЕТАНИЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

37. Объединенную пробу при эколого-токсикологическом обследовании почв земель сельскохозяйственного назначения составляют из точечных проб
- 30-40
- 10-20
- 5-10
- 50-100

38. Токсическое действие самих гербицидов, их остаточных количеств и метаболитов, содержащихся в почве от ранее проведенных обработок, на сельскохозяйственные культуры называется _____
ЗАПИШИТЕ СЛОВОСОЧЕТАНИЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

39. Градация почв по содержанию валовых и подвижных форм тяжелых металлов включает 5 групп, которые на картографическом изображении имеют цветовые обозначения
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
синий
красный
розовый

зеленый
желтый

40. Отнесение почв при проведении эколого-токсикологического обследования к той или иной группе необходимо проводить с учетом
- емкости катионного обмена
- содержания гумуса
- гранулометрического состава
- количества водопрочных агрегатов

41. Радиологическое обследование почв земель сельскохозяйственного назначения проводят путем
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
- замера гамма-фона
- отбора растительных образцов
- отбора почвенных образцов
- отбора проб воды из поверхностных источников

42. Для определения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения почв рекомендуется использовать дозиметры
- ДРГ-01Т
- ДРГ-05М
- СРП-88Н
- СРП-68-01

43. При обнаружении точек с уровнем гамма-фона, превышающем … мкР/ч, необходимо прекратить дальнейшее обследование и известить об этом руководство ГЦАС (ГСАС)
- 20
- 50
- 100
- 10

44. По результатам радиологического обследования почв земель сельскохозяйственного назначения составляют _____ по участкам
ЗАПИШИТЕ СЛОВОСОЧЕТАНИЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

45. Измерение гамма-фона при радиологическом обследовании почв земель сельскохозяйственного назначения проводят над поверхностью почвы на высоте
- 0,1 м
- 0,5 м
- 1 м
- 1,5 м

46. Одновременно можно проводить виды обследования почв земель сельскохозяйственного назначения
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
- агрохимическое
- микробиологическое
- эколого-токсикологическое
- радиологическое

47. Перечень показателей для оценки загрязнения почв земель сельскохозяйственного назначения радионуклидами включает определение
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
- ^{137}Cs
- ^{90}Sr
- ^{39}Ca
- ^{238}U

48. Масса одного образца при проведении радиологического обследования почв земель сельскохозяйственного назначения должна быть не менее ___ кг
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЧИСЛОМ (ДРОБНАЯ ЧАСТЬ ЧЕРЕЗ ЗАПЯТУЮ)

49. Соответствие между почвенно-климатической зоной или особыми условиями использования земель и масштабом радиологического обследования

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Лесная, лесостепная, степная зоны и горные области	1 : 300000 - 1 : 1000000
Сухостепная и полупустынная зоны	1 :5000 – 1 : 10000
Орошаемые (осушаемые) земли	1 : 25000 – 1 : 50000
	1 : 10000 – 1 : 25000

50. Соответствие между показателями при радиологическом обследовании почв земель сельскохозяйственного назначения и единицами измерения

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения	$с^{-1}$
Поток гамма-излучения	мкР/ч
	Ф

51. Интегральным показателем эффективного плодородия почв земельного участка (поля севооборота) является _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

52. Дополнительными показателями при оценке плодородия торфяно-болотных почв являются

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- ботанический состав растений торфообразователей
- степень разложения торфа
- зольность торфа
- мощность торфяной залежи
- глубина залегания глеевого горизонта
- уровень грунтовых вод

53. Результаты оперативного мониторинга позволяют корректировать

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- технологию интегрированной защиты сельскохозяйственных культур от сорняков, вредителей и болезней
- сроки и дозы удобрений при проведении подкормок
- сроки и глубину механической обработки почвы
- способ полива и поливную норму при орошении

54. Наряду с обязательными агрохимическими показателями, определяемыми при проведении агрохимического обследования почв земель сельскохозяйственного назначения, агрохимической службой во всех природно-сельскохозяйственных зонах предусматривается дополнительно определение показателей

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- содержание подвижных форм серы
- поглощенные основания (Ca, Mg, K, Na)
- гранулометрический состав
- степень подвижности фосфора и калия
- валовое содержание азота

55. На средне- и сильноэродированных дерново-подзолистых и серых лесных почвах одна объединенная проба отбирается с площади

- не более 1-2 га
- 3 га
- 10 га
- не более 5 га

56. Для контроля возможного засоления орошаемых и окружающих их земель одной скважиной характеризуют площадь орошаемой территории

- не более 5-10 га
- 50-60 га
- не более 25-30 га
- 10-15 га

57. Градация почв по содержанию валовых и подвижных форм тяжелых металлов включает 5 групп. Соответствие между группой и характеристикой группы

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1 группа	Территории с неудовлетворительной экологической ситуацией
2 группа	Зона экологического бедствия
3 группа	Концентрация элемента в почве ниже 0,5 ПДК (ОДК)
4 группа	Зона чрезвычайной экологической ситуации
5 группа	Концентрация элементов в почве от 0,5 ПДК (ОДК) до значения ПДК (ОДК) элемента
	Зона повышенного заражения

58. В процессе визуального контроля гербицидной фитотоксичности производится оценка интенсивности (характера) и масштабов повреждения растений в баллах. Соответствие между баллом шкалы и характеристикой критериев

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1 балл	Наблюдается хлороз растений, пожелтение листьев, скручивание их краев или кончиков, изгибы стеблей и черешков, отставание в росте (менее 30% к контролю); перечисленные признаки (один или одновременно несколько) в слаборазвитой форме проявляются пятнами или на отдельных участках
2 балла	Перечисленные признаки проявляются в большой степени, отставание в росте растений более 30%, посевы изрежены, имеются отдельные пятна без растений (культурных и сорняков) площадью не более 100 $м^2$
3 балла	Выпадение растений составляет более 30%, имеются пятна без растений площадью более 100 $м^2$
4 балла	Наблюдается гибель растений на значительных площадях сельхозугодий (более 1 га) или полностью на полях, площадь которых не превышает 1 га
	Растения не имеют видимых поражений

59. Допустимое изменение гамма-фона, связанное с изменением почвенной разности, составляет

- более 4 мкР/ч
- от 2 до 8 мкР/ч
- более 30 мкР/ч
- менее 2 мкР/ч

60. Линии с одинаковым значением мощности экспозиционной дозы гамма-излучения (мкР/ч) или потока гамма-излучения ($с^{-1}$) называются _____ интенсивности гамма-излучения

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ТВОРИТЕЛЬНОМПАДЕЖЕ

Критерии оценки
ответов на тестирование

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

Вопросы
для самостоятельного изучения темы
«Организация, структура и задачи агрохимической службы России»

1. Структура агрохимической службы России.
2. Структура и задачи Центра агрохимической службы «Омский».
3. Структура и задачи Станции агрохимической службы «Тарская».

Вопросы
для самостоятельного изучения темы
«История создания и развития агрохимической службы России»

1. Период до Великой отечественной войны.
2. Послевоенный период.
3. Период после 1991 года.

Вопросы
для самостоятельного изучения темы
«Гис-технологии в комплексном мониторинге плодородия почв»

1. Использование Гис-технологий в подготовительном этапе.
2. Создание электронных агрохимических картограмм.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

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

Критерии оценки
самостоятельного изучения темы

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям (возможно с позиции разных авторов), приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – конспект;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

3.1.3 Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

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 обучения по данной дисциплине, изложенных в п.1.1 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачет
Место процедуры получения зачета в графике учебного процесса:	1) участие обучающегося в получении зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачета:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;

	2) выполнил и сдал групповое задание в виде расчетно-аналитической работы (с размещением в информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Омский ГАУ)

Процедура проведения зачета

Плановая процедура получения зачета:

1) Студент предъявляет преподавателю конспекты лекций, конспекты тем, вынесенных на самостоятельное изучение, сдает расчетно-аналитическую работу.

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учета посещаемости и успеваемости студентов (выставленные ранее студенту дифференцированные оценки по итогам рубежных контролей).

3) Преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку студента.

Критерии оценки

- *оценка «зачтено»* выставляется обучающемуся в полной мере осовевшему теоретический и практический материал дисциплины: предъявил преподавателю конспекты лекций, конспекты тем, вынесенных на самостоятельное изучение, разместил в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Омский ГАУ расчетно-аналитическую работу. Обучающийся ориентируется в материале, свободно справляется с поставленными задачами.

- *оценка «не зачтено»* выставляется, если обучающийся не в полной мере освоил теоретический и практический материал дисциплины: пропустил лекционные занятия и не может предъявить преподавателю конспекты лекций, не сделал конспекты тем, вынесенных на самостоятельное изучение, не разместил в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Омский ГАУ расчетно-аналитическую работу. Обучающийся не знает большей части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств
учебной дисциплины Б1.В.ФВ.02.01 Агрохимическое картографирование
в составе ОПОП
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрохимии и почвоведения;
(наименование кафедры)

протокол № 16 от 10.06.2021 г.
Зав. кафедрой, д-р с.-х. наук, доцент И.А. Бобренко

б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение;
протокол № 11 от 18.06.2021 г.
Председатель МКН – 35.03.03, канд. с.-х. наук Л.М. Баймишова

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 35.03.03 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

представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений