

43ba42f5deae4116bbfcb9a98879198031337e61ad1207b1e41149210615dj Федеральное государственное Бюдж

ОМСК 20 21

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки магистра 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение (уровень «магистр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки от 26 июля 2017 г. N 700;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки магистра по направлению 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение», направленность «Управление почвенным плодородием и питанием культурных растений».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока Б1 дисциплины (модуля);
- является обязательной для изучения.

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

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

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

Цель дисциплины: сформировать представление о стратегии инновационной деятельности и теоретические основы, и практические навыки инновационных технологий в агрохимии, почвоведении и экологии.

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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;	ИД-1 _{ОПК-1.1} Решает задачи развития в области агрохимии и агропочвоведения на основе анализа достижений науки и производства.	Знать принципы научного поиска в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	Уметь использовать научные достижения российских и зарубежных коллективов при планировании своей научной деятельности	Владеть навыками проектирования и моделирования исследований учитывая современные достижения в аграрном производстве
ОПК-3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-3.1} Знать современные методы и способы решения задач при разработке новых технологий в области профессиональной деятельности	Знать способы самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Уметь использовать способы приобретения знаний с помощью информационных технологий	Владеть навыками использования способов приобретения знаний с помощью информационных технологий
ОПК-4	Способен проводить	ИД-1 _{ОПК-4.1}	Знать принципы	Уметь использовать	Владеть навыками

	научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы;	Способен к владению инновационными процессами и их использованию при проектировании и реализации экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	выявления наиболее оптимального использования земли, средств в химизации и механизации, для получения наибольшей экономической и экологической эффективности на основе использования ГИС-технологий	ГИС-технологии для получения наибольшей экономической и экологической эффективности при сельскохозяйственном использовании земли	компьютерного анализа картографического материала
		ИД-20 _{ПК-4.2} Способен использовать современные достижения науки и передовой технологии при проведении научных исследований	Знать современные достижения науки и передовые технологии	Уметь использовать современные достижения науки в своей профессиональной деятельности	Владеть навыками использования современных достижений науки в своей профессиональной деятельности

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК -1	ИД-1опк-1.1	Полнота знаний	Знать принципы научного поиска в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	Не знает принципы научного поиска в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	Частично знает принципы научного поиска в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	Хорошо знает принципы научного поиска в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	Отлично знает принципы научного поиска в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	Опрос, проверка выполнения самостоятельного изучения тем, конспект, тестирование, РГР
		Наличие умений	Уметь использовать научные достижения российских и зарубежных коллективов при планировании своей научной деятельности	Не умеет использовать научные достижения российских и зарубежных коллективов при планировании своей научной деятельности	Частично умеет использовать научные достижения российских и зарубежных коллективов при планировании своей научной деятельности	Хорошо умеет использовать научные достижения российских и зарубежных коллективов при планировании своей научной деятельности	Отлично умеет использовать научные достижения российских и зарубежных коллективов при планировании своей научной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками проектирования и моделирования исследований учитывая современные достижения в аграрном производстве	Не владеет навыками проектирования и моделирования исследований учитывая современные достижения в аграрном производстве	Частично владеет навыками проектирования и моделирования исследований учитывая современные достижения в аграрном производстве	Хорошо владеет навыками проектирования и моделирования исследований учитывая современные достижения в аграрном производстве	Отлично владеет навыками проектирования и моделирования исследований учитывая современные достижения в аграрном производстве	
ОПК-3	ИД-1опк-3.1	Полнота знаний	Знать способы	Не знает способы	Поверхностно знает	Свободно использует	Владеет в совершенстве	Опрос,

			самостоятельно о приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	способы самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	способы самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	способами самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	проверка выполнения самостоятельного изучения тем, конспект, тестирование, РГР
		Наличие умений	Уметь использовать способы приобретения знаний с помощью информационных технологий	Не умеет использовать способы приобретения знаний с помощью информационных технологий	Частично использует способы приобретения знаний с помощью информационных технологий	Свободно ориентируется в способах приобретения знаний с помощью информационных технологий	Умеет в совершенстве использовать способы приобретения знаний с помощью информационных технологий	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками использования способов приобретения знаний с помощью информационных технологий	Не имеет навыков использования способов приобретения знаний с помощью информационных технологий	Имеет поверхностные навыки использования способов приобретения знаний с помощью информационных технологий	Имеет хорошие навыки использования способов приобретения знаний с помощью информационных технологий	Имеет прекрасные навыки использования способов приобретения знаний с помощью информационных технологий	
ОПК-4	ИД-1 _{ОПК-4.1}	Полнота знаний	Знать принципы выявления наиболее оптимального использования земли, средств химизации и механизации, для получения наибольшей экономической и экологической эффективности на основе использования ГИС-технологий	Не знает оптимальные способы использования земли, средств химизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	Частично владеет навыками нахождения оптимальных способов использования земли, средств химизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	Хорошо владеет навыками нахождения оптимальных способов использования земли, средств химизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	Отлично владеет навыками нахождения оптимальных способов использования земли, средств химизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	Опрос, проверка выполнения самостоятельного изучения тем, конспект, тестирование, РГР
		Наличие умений	Уметь использовать ГИС-технологии	Не умеет использовать ГИС-технологии для получения наибольшей	Частично умеет использовать ГИС-технологии для	Хорошо умеет использовать ГИС-технологии для	Отлично умеет использовать ГИС-технологии для	

			для получения наибольшей экономической и экологической эффективности при сельскохозяйственном использовании земли	экономической и экологической эффективности при сельскохозяйственном использовании земли	получения наибольшей экономической и экологической эффективности при сельскохозяйственном использовании земли	получения наибольшей экономической и экологической эффективности при сельскохозяйственном использовании земли	получения наибольшей экономической и экологической эффективности при сельскохозяйственном использовании земли	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками компьютерного анализа картографического материала	Не владеет навыками компьютерного анализа картографического материала	Частично владеет навыками компьютерного анализа картографического материала	Хорошо владеет навыками компьютерного анализа картографического материала	Отлично владеет навыками компьютерного анализа картографического материала	
	ИД-2 _{ОПК-4.2}	Полнота знаний	Знать современные достижения науки и передовые технологии	Не знает современные достижения науки и передовые технологии	Частично знает современные достижения науки и передовые технологии	Хорошо знает современные достижения науки и передовые технологии	Отлично знает современные достижения науки и передовые технологии	Опрос, проверка выполнения самостоятельного изучения тем, конспект, тестирование, РГР
		Наличие умений	Уметь использовать современные достижения науки в своей профессиональной деятельности	Не умеет использовать современные достижения науки в своей профессиональной деятельности	Частично умеет использовать современные достижения науки в своей профессиональной деятельности	Хорошо умеет использовать современные достижения науки в своей профессиональной деятельности	Прекрасно использует современные достижения науки в своей профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками использования современных достижений науки в своей профессиональной деятельности	Не владеет навыками использования современных достижений науки в своей профессиональной деятельности	Частично владеет навыками использования современных достижений науки в своей профессиональной деятельности	Хорошо владеет навыками использования современных достижений науки в своей профессиональной деятельности	Прекрасно владеет навыками использования современных достижений науки в своей профессиональной деятельности	

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

Учебные дисциплины, практики, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины		Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Код и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.02 Математическое моделирование и анализ данных в агрохимии и почвоведении	знания и умения по разработке математических моделей управления воспроизводством плодородия почв и продукционным процессом в агрофитоценозах	Б1.О.10 Инструментальные методы исследования почв и растений Б2.О.01.02(Н) Научно-исследовательская работа	Б1.О.02 Математическое моделирование и анализ данных в агрохимии и почвоведении
Б1.О.12 История и методология агрохимии и почвоведения	знания по истории и методологии воспроизводства плодородия почв и систем удобрения, углубить и расширить знания по методам исследования факторов, лимитирующих плодородие почв и методам агроэкологического анализа их современного уровня плодородия и деградации.		
Б1.О.09 Комплексная диагностика питания культурных растений	представления, теоретические знания, умения и практические навыки по использованию комплексной почвенно-растительной диагностики питания сельскохозяйственных культур и разработки гибкой системы удобрения на его основе для экономически обоснованного, ресурсосберегающего и экологически безопасного применения удобрений.		Б1.В.01 Химическая мелиорация почв

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 дисциплины с ведущим преподавателем параллельно осваиваемой дисциплин;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующих дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

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

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

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

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

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

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

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

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается во 2 семестре 1 курса и 3 семестре 2 курса

Продолжительность семестров 8 5/6 и 23 2/6 недели.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час				
	очная форма	очная форма	заочная форма		
	2 семестр 1 курс	3 семестр 2 курс	Устан. Сессия	1 курс	2 курс
1. Аудиторные занятия, всего	78	52	2	16	26
- лекции	26	20	2	8	6
- практические занятия (включая семинары)	10	10	-	2	6
- лабораторные работы	42	42	-	6	10
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся	66	72	34	92	122
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
- Расчетно-графическая работа	20	20	-	20	20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	20	10	50	80
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10	20	10	10	10
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):	26	12	14	12	12
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	Диф. зачет		-	Диф. зачет	
3 подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		экзамен			экзамен

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины
и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированн ые виды
				практические (всех форм)	лабора- торные					
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Инновационные методы почвоведения	144	78	26	10	42	66	20	Опрос, конспект, тестирование контрольная работа	ОПК-5
	1.1 Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрохимии, почвоведении и экологии									
	1.2 Матричная организация почв и почвенных процессов									
	1.3 Развитие методов картографирования почв и разработка систем земледелия									
	1.4 Проблемы классификации и оценки почв. Классификации почв									
	1.5 Проблемы сохранения плодородия почв России									
2	Инновационные методы в агрохимии	144	72	20	10	42	72	20	Опрос, конспект, тестирование контрольная работа	ОПК-5
	2.1 Состояние, проблемы и перспективы использования удобрений в земледелии									
	2.2 Организация агрохимического обеспечения сельского хозяйства в России и за рубежом									
	2.3 Экологические аспекты применения удобрений									
Итого по учебной дисциплине		288	150	46	20	84	138	40		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %			21,7							
Заочная форма обучения										
1	Инновационные методы почвоведения	150	24	16	4	10	126	20	Контрольная работа	ОПК-5
2	Инновационные методы в агрохимии	138	16		4	6	122	20	Конспект, тестирование	ОПК-5
Итого по учебной дисциплине		288	42	16	8	16	248	40		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %			28,6							

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

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрохимии, почвоведении и экологии	10	6	-
		1. Инновации и инновационная деятельность в АПК.			
		2. Значение распространения инновационных технологий в целях устойчивого функционирования АПК и обеспечение продовольственной безопасности государства			
		3. Система инноваций, их классификация			
		4. Роль аграрной науки как источника инноваций.			
2	2	Матричная организация почв и почвенных процессов	10	4	Лекция визуализация
		1. Буферность почв как функция почвенной матрицы.			
		2. Неоднородность почвенной матрицы.			
		3. Кислотные центры и оценка каталитической способности органоминеральной матрицы.			
		4. Теоретические аспекты взаимодействия минеральной и органической матрицы.			
	3	5. Экологическая роль почвенной матрицы	10	4	Лекция визуализация
		Развитие методов картографирования почв и разработка систем земледелия			
	4	1. Значение почвенного картографирования для лесного и сельскохозяйственного природопользования.	10	2	Лекция визуализация
		2. Почвенно-картографические основы адаптивно-ландшафтных и ландшафтно-мелиоративных систем земледелия.			
		Проблемы классификации и оценки почв. Классификации почв			
	5	1. История классификации почв	16	4	Лекция визуализация
		2. Особенности новой классификации почв России			
		3. Краткая характеристика отделов новой классификации			
		Проблемы сохранения плодородия почв России			
		1. Современные экологические проблемы землепользования и состояния различных видов ландшафтов.			
		2. Экологические противоречия в мировом агропромышленном производстве и пути их преодоления			
		3. Новая парадигма природопользования - Sustainable agriculture. Пути повышения эффективности использования почв.			
	4. Основы и задачи адаптивно-ландшафтной системы земледелия				
	5. Ландшафтный анализ территории				
Общая трудоёмкость лекционного курса					х
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		46	- очная форма обучения		16
- заочная форма обучения		16	- заочная форма обучения		-
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6. - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

4.3. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема занятия	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	2	Изучение дешифрирования почвенного покрова изучаемо территории на основе дистанционного зондирования Земли	10	6	Анализ конкретной ситуации	ОСП
2	3	Особенности спектрального отражения почв с помощью космоснимков	10	4	Семинар-дискуссия	ОСП
	4					
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			20			
- заочная форма обучения			10			
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная форма обучения				- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения				- заочная форма обучения		6

*** Условные обозначения:**
ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...

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

4.4 Лабораторный практикум. Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Поиск и изучение основных характеристик инноваций. Выбор конкретной инновации и обоснование ее внедрения в производство (С)	10	-	+	+	
	2	2	Знакомство с спектрально-аналитическими космическими снимками.	20	2	+	+	
	3	3	Анализ влияния агроуправляющих мероприятий на изменение КСЯ по фазам развития зерновых культур на различных почвах по материалам наземного спектрального фотометрирования.	10	2	+	+	Анализ конкретной ситуации
	4	4	Сопоставление отражения сложности почвенного покрова по результатам синтеза космоснимков, полученных в разных диапазонах спектра.	10	2	+	+	Анализ конкретной ситуации
	5	5	Применение ГИС-технологии для	10	2	+	+	

			выявления связи содержания космоснимка и почвенной карты хозяйства					
	6	6	Составление схемы освоения инновации и проведение демонстрационных опытов по их освоению	6	2	+	+	
	7	7	Практическое применение технологии точного земледелия и применение удобрений	4	2	+	+	
	8	8	Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания культур и применение удобрений	6	2	+	+	
2	9	9	Новая техника для внесения удобрений и проведения мониторинга плодородия почв (С)	4	-	+	+	
	10	10	Реализация методов информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрохимии и почвоведения (С)	4	2	+	+	Анализ конкретной ситуации
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	84	16	х		

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА (СДАЧА) КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ) ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Не предусмотрено

5.2 Выполнение и сдача расчетно-графической работы

5.2.1 Место расчетно-графической работы в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой расчетно-графической работы:

№	Наименование раздела
1	Инновационные методы почвоведения

5.2.2 Перечень примерных тем РГР

- дешифрирование космических снимков территории региона
- отражательная способность почв

5.2.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата (эссе/электронной презентации/ доклада)

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

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

5.3.4 Типовые задания для расчетно-графической работы

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

5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Современные проблемы использования почвенного покрова Сибири с учетом структуры почвенного покрова	4	опрос
	Проблемы бонитировки почв в России и за рубежом	4	Конспект, опрос
	Развитие методов картографирования и разработки современных систем земледелия	4	Конспект, опрос
2	Ресурсное и технологическое обеспечение химизации земледелия	4	Конспект, опрос
	Эффективность применения удобрений в сельском хозяйстве	4	Конспект, опрос
	Основные направления совершенствования агрохимических исследований в современном земледелии по оптимизации применения удобрений	2	Конспект, опрос
	Цели, задачи и функции агрохимического обеспечения сельского хозяйства России. Структура построения агрохимического обеспечения сельского хозяйства России	2	Конспект, опрос
	Стратегия развития химизации сельского хозяйства в Российской Федерации на перспективу	2	Конспект, опрос
	Пути возможного загрязнения окружающей среды удобрениями и их предотвращение	2	Конспект, опрос
	Экологические функции агрохимии	2	Конспект, опрос
Заочная форма обучения			
1	Современные проблемы использования почвенного покрова Сибири с учетом структуры почвенного покрова	10	опрос
	Проблемы бонитировки почв в России и за рубежом	20	Конспект, опрос
	Развитие методов картографирования и разработки современных систем земледелия	40	Конспект, опрос
2	Ресурсное и технологическое обеспечение химизации земледелия	20	Конспект, опрос
	Эффективность применения удобрений в сельском хозяйстве	20	Конспект, опрос
	Основные направления совершенствования агрохимических исследований в современном земледелии по оптимизации применения удобрений	10	Конспект, опрос
	Цели, задачи и функции агрохимического обеспечения сельского хозяйства России. Структура построения агрохимического обеспечения сельского хозяйства России	6	Конспект, опрос
	Стратегия развития химизации сельского хозяйства в Российской Федерации на перспективу	4	Конспект, опрос
	Пути возможного загрязнения окружающей среды удобрениями и их предотвращение	6	Конспект, опрос
	Экологические функции агрохимии	4	Конспект, опрос
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Выполнение самостоятельной работы оценивается по шкале «зачтено» и «не зачтено»

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

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

5.5 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Контрольная работа выполняется в форме расчетно-графической работы и включает 3 задания.

1. Расчет балла бонитета почв пашни (кормовых угодий) южно-таежной лесной зоны по методу Кулаковской;

2. Расчет балла бонитета почв пашни (кормовых угодий) лесостепной зоны по методу Кулаковской;

3. Расчет балла бонитета почв пашни (кормовых угодий) степной зоны по методу Кулаковской.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Выполнение контрольной работы оценивается по шкале «зачтено» и «не зачтено»

- оценка «зачтено» выставляется, если все расчеты контрольной работы раскрыты в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования по контрольной работе обучающийся проявляет свободное ориентирование по полученным данным расчетных показателей, отвечает на основные вопросы по теме;

- оценка «не зачтено» выставляется, если расчеты контрольной работы неполные, либо изложены с ошибками, обучающийся не ориентируется по вопросам темы при собеседовании и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

5.5 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Лабораторные работы	Подготовка по теме лабораторной работы	План выполнения лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ 2. Изучение литературы по вопросам лабораторных работ 3. Выполнение лабораторной работы по дешифрированию почвенного покрова с помощью космоснимков.	30
Заочное обучение				
Лабораторные работы	Подготовка по теме лабораторной работы	План выполнения лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ 2. Изучение литературы по вопросам лабораторных работ 3. Выполнение лабораторной работы по дешифрированию почвенного покрова с помощью космоснимков.	30

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Самоподготовка к занятиям оценивается по шкале «зачтено» и «не зачтено».

«Зачтено»: обучающийся имеет конспект по теме практического занятия, знает методику выполнения заданий, отвечает на контрольные вопросы;

«Не зачтено»: отсутствует конспект по теме практического занятия, обучающийся не знает методику выполнения практических заданий, не может ответить на контрольные вопросы или допускает грубые ошибки в ответах.

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

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату студентов	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4	6
Очная форма обучения				
Входной	фронтальный	Ответы на вопросы	Знание сельскохозяйственных объектов и их распространение	6
Текущий	Выборочный	Опрос	Разделы 1-2	4
Рубежный	фронтальный	Опрос	По результатам изучения раздела № 1	10
		Опрос	По результатам изучения тем раздела №2	10
Выходной	Фронтальный	Электронное тестирование	По результатам изучения разделов 1-2	8
Заочная форма обучения				
Входной	фронтальный	Ответы на вопросы	Знание сельскохозяйственных объектов и их распространение	10
Текущий	Выборочный	Опрос	Разделы 1-2	6
Рубежный	фронтальный	Опрос	По результатам изучения раздела № 1	4
		Опрос	По результатам изучения тем раздела №2	10
Выходной	Фронтальный	Электронное тестирование	По результатам изучения разделов 1-2	8

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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 -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

Организационно-методическим ядром УМК являются:

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

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

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

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

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

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

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

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

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка 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 предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

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

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

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе, кроме того, при реализации программы с использованием информационно-образовательной среды «ОмГАУ- Moodle», дисциплина обеспечивается полнокомплектным ЭУМК.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы

в составе ОПОП

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Агрохимии и почвоведения</u> ; (наименование кафедры)	
пр. протокол № <u>16</u> от <u>10.06.2021</u> г.	
Зав. кафедрой, <u>Богачева И.А.</u>	
б) На заседании методической комиссии по направлению; пр. протокол № <u>7</u> от <u>18.06.2021</u> г.	
Председатель МКН – <u>Богачева И.А.</u>	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ Центр агрохимической службы «Омский»	
	Морозова Е.Н.
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	

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

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Березин, Л. В. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии (современные проблемы и инновации в почвоведении): учебное пособие / Л. В. Березин, Л. О. Карпачевский; Омский государственный аграрный университет, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. - Омск: Изд-во ОмГАУ, 2012. - 200 с. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Красницкий, В. М. Агрохимическая и экологическая характеристики почв Западной Сибири : монография / В. М. Красницкий ; Центр агрохим. службы "Омский", Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : [б. и.], 2002. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Красницкий, В. М. Агроэкоэкологическая оценка агроценозов : монография / В. М. Красницкий ; редактор Ю. И. Ермохин ; Омский государственный аграрный университет. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2001. - 67, [1] с. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Крупномасштабное картографирование почв с отражением структуры почвенного покрова и корректировка материалов почвенной съемки : лекция / В. М. Красницкий [и др.] ; Омский государственный аграрный университет. - 2-е издание, дополненное. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2011. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Минеев, В. Г. Экологические проблемы агрохимии : учеб. пособие для вузов / В. Г. Минеев. - М. : Издательство МГУ, 1988. - 282 с. : ил. - ISBN 5-211-00156-7 – Текст : непосредственный.	НСХБ
Применение удобрений в интенсивном земледелии : справочное пособие / под редакцией М. П. Шкеля. - Минск : Ураджай, 1989. - 216 с. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Словарь агрохимических терминов и определений : (для студентов направлений подготовки бакалавров 110100-Агрохимия и агропочвоведение 110200-Агрономия) / Омский государственный аграрный университет. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2009. - 57 с. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Соколов, И. А. Теоретические проблемы генетического почвоведения / И. А. Соколов ; отв. ред. И. М. Гаджиев ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние. - Новосибирск : ВО Наука, 1993. - 232 с. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Справочник агрохимика : справочное издание / под ред.: Т. Н. Кулаковской, И. М. Багдевича. - 2-е издание, исправленное и дополненное - Минск : Ураджай, 1985. - 214 с. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход : монография / Б.Ю. Лемешко, С.Б. Лемешко, С.Н. Постовалов и др. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 890 с. ISBN 978-5-16-103267-1 (online). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/515227 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Информационные технологии : теор. и прикл. науч.-техн. журн. - М. : Новые технологии, 1995 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 1684-6400. — 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 «Znaniium.com»	http://znaniium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ по дисциплине

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Шаяхметов М.Р. Бобренко И.А.	Конспекты лекций по дисциплине «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии»	
Шаяхметов М.Р. Бобренко И.А.	Фонд оценочных средств по дисциплине ««Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии»	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ по освоению дисциплины (представлены отдельным документом)

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

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, лабораторные занятия	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
СПС «Гарант»	Учебные аудитории университета http://www.garant.ru	
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
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные занятия
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость объекта
Учебные аудитории лекционного типа	Учебная аудитория лекционного типа Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая, мебель аудиторная Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением
Учебная лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Комплект учебно-наглядных пособий: почвенные карты различного масштаба, картограммы, атласы, карты природно-климатических зон

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

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

На лекциях рекомендуется использовать мультимедийный проектор для представления электронных презентаций.

В процессе обучения необходимо использовать элементы проблемного подхода к изучению дисциплины. На лекциях рекомендуется использовать элементы беседы, дискуссии, визуализации учебного материала и др. Желательно использовать данные результатов работы научных школ вуза по рассматриваемой тематике, при изложении материала показывать важность изучаемых тем в будущей профессиональной деятельности. По окончании лекции рекомендуется осуществлять обратную связь с обучающимися. Целесообразно использовать на лекциях и практических занятиях активные методы обучения: анализ конкретных ситуаций, концептуальные таблицы. Преподавателям рекомендуется использовать технологии сотрудничества, работу в малых группах. Эти технологии являются более современными в едином образовательном пространстве.

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

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

Рекомендации по руководству деятельностью обучающихся на лекции:

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

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельное изучение тем

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

Преподавателю необходимо представить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме;
- 2) на этой основе составить план изложения темы;
- 3) оформить отчётный материал в виде конспекта;
- 4) предоставить преподавателю конспект на проверку, подготовится к контрольному мероприятию по теме и пройти его в соответствии с графиком.

ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих

этапах образования. Тематическая направленность входного контроля – это форма, размеры, строение и состав планеты Земля. Входной контроль проводится в форме выборочного устного опроса и совместного обсуждения материала.

Текущий контроль за качеством усвоения учебного материала осуществляется в форме защит результатов выполненных практических заданий.

В течение семестра по итогам изучения дисциплины обучающийся должен пройти рубежный контроль в форме письменных контрольных и расчетных работ. Должно быть запланировано проведение контрольной работы по теме «Диагностика породообразующих минералов». Вопросы для подготовки к контрольным работам выдаются обучающимся в начале семестра.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – зачет.

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

Организация консультаций

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

На консультациях обучающиеся могут получить помощь в подготовке к защите практических работ, подбору литературы для самостоятельного изучения тем.

Использование дистанционных технологий обучения

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

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 магистратуры, 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 магистратуры, должна быть не менее:

80 процентов для программы академической магистратуры;

65 процентов для программы прикладной магистратуры.

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

10 процентов для программы академической магистратуры;

20 процентов для программы прикладной магистратуры.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

программы дисциплины

Б1.О.07 Инновационные технологии в агрохимии и почвоведении

Направленность

«Управление почвенным плодородием и питанием культурных растений»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра – агрохимии и почвоведения

Разработчик, канд. биол. наук, доцент –

М.Р. Шаяхметов

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агрохимии и почвоведения, которые преподают данную дисциплину в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;	ИД-1 _{ОПК-1.1} Решает задачи развития в области агрохимии и агропочвоведения на основе анализа достижений науки и производства.	Знать принципы научного поиска в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	Уметь использовать научные достижения российских и зарубежных коллективов при планировании своей научной деятельности	Владеть навыками проектирования и моделирования исследований учитывая современные достижения в аграрном производстве
ОПК-3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-3.1} Знать современные методы и способы решения задач при разработке новых технологий в области профессиональной деятельности	Знать способы самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Уметь использовать способы приобретения знаний с помощью информационных технологий	Владеть навыками использования способов приобретения знаний с помощью информационных технологий
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы;	ИД-1 _{ОПК-4.1} Способен к владению инновационными процессами и их использованию при проектировании и реализации экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	Знать принципы выявления наиболее оптимального использования земли, средств в химизации и механизации, для получения наибольшей экономической и экологической эффективности на основе использования ГИС-технологий	Уметь использовать ГИС-технологии для получения наибольшей экономической и экологической эффективности при сельскохозяйственном использовании земли	Владеть навыками компьютерного анализа картографического материала
		ИД-2 _{ОПК-4.2} Способен использовать современные достижения науки и передачей технологии при проведении научных исследований	Знать современные достижения науки и передовые технологии	Уметь использовать современные достижения науки в своей профессиональной деятельности	Владеть навыками использования современных достижений науки в своей профессиональной деятельности

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

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

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		самооценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	
Входной контроль	1					
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Расчетная работа	2.1			зачтено		
- Самостоятельное изучение тем	2.2			конспект/зачтено		
Текущий контроль:	3					
- в рамках лабораторных занятий	3.1			устный опрос по пройденной теме/оценка		
- в рамках обще- университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения разделов дисциплины	4.1	вопросы для подготовки		коллоквиум/ расчетно- аналитическая работа/оценка		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5	вопросы для подготовки		расчетно- аналитическая работа/оценка		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения 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 студента 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 рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
1	2
1. Средства для входного контроля	-
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	общий алгоритм самостоятельного изучения тем
	критерии оценки самостоятельного изучения тем и выполнения расчетной работы
3. Средства для текущего контроля	критерии оценки ответов для устного опроса
4. Средства для рубежного контроля	коллоквиум по материалу пройденных тем и/или выполнение расчетно-аналитической работы
	критерии оценки ответов на вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	тестирование по вопросам к промежуточному контролю
	критерии оценки ответов на задание (расчетно-аналитическую работу) промежуточного контроля

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК -1	ИД-1 _{опк-1.1}	Полнота знаний	Знать принципы научного поиска в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	Не знает принципы научного поиска в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	Частично знает принципы научного поиска в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	Хорошо знает принципы научного поиска в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	Отлично знает принципы научного поиска в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	Опрос, проверка выполнения самостоятельного изучения тем, конспект, тестирование, РГР
		Наличие умений	Уметь использовать научные достижения российских и зарубежных коллективов при планировании своей научной деятельности	Не умеет использовать научные достижения российских и зарубежных коллективов при планировании своей научной деятельности	Частично умеет использовать научные достижения российских и зарубежных коллективов при планировании своей научной деятельности	Хорошо умеет использовать научные достижения российских и зарубежных коллективов при планировании своей научной деятельности	Отлично умеет использовать научные достижения российских и зарубежных коллективов при планировании своей научной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками проектирования и моделирования исследований учитывая современные достижения в аграрном производстве	Не владеет навыками проектирования и моделирования исследований учитывая современные достижения в аграрном производстве	Частично владеет навыками проектирования и моделирования исследований учитывая современные достижения в аграрном производстве	Хорошо владеет навыками проектирования и моделирования исследований учитывая современные достижения в аграрном производстве	Отлично владеет навыками проектирования и моделирования исследований учитывая современные достижения в аграрном производстве	
ОПК-3	ИД-1 _{опк-3.1}	Полнота знаний	Знать способы	Не знает способы	Поверхностно знает	Свободно использует	Владеет в совершенстве	Опрос,

			самостоятельно о приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	способы самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	способы самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	способами самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	проверка выполнения самостоятельного изучения тем, конспект, тестирование, РГР
		Наличие умений	Уметь использовать способы приобретения знаний с помощью информационных технологий	Не умеет использовать способы приобретения знаний с помощью информационных технологий	Частично использует способы приобретения знаний с помощью информационных технологий	Свободно ориентируется в способах приобретения знаний с помощью информационных технологий	Умеет в совершенстве использовать способы приобретения знаний с помощью информационных технологий	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками использования способов приобретения знаний с помощью информационных технологий	Не имеет навыков использования способов приобретения знаний с помощью информационных технологий	Имеет поверхностные навыки использования способов приобретения знаний с помощью информационных технологий	Имеет хорошие навыки использования способов приобретения знаний с помощью информационных технологий	Имеет прекрасные навыки использования способов приобретения знаний с помощью информационных технологий	
ОПК-4	ИД-1 _{ОПК-4.1}	Полнота знаний	Знать принципы выявления наиболее оптимального использования земли, средств химизации и механизации, для получения наибольшей экономической и экологической эффективности на основе использования ГИС-технологий	Не знает оптимальные способы использования земли, средств химизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	Частично владеет навыками нахождения оптимальных способов использования земли, средств химизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	Хорошо владеет навыками нахождения оптимальных способов использования земли, средств химизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	Отлично владеет навыками нахождения оптимальных способов использования земли, средств химизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	Опрос, проверка выполнения самостоятельного изучения тем, конспект, тестирование, РГР
		Наличие умений	Уметь использовать ГИС-технологии	Не умеет использовать ГИС-технологии для получения наибольшей	Частично умеет использовать ГИС-технологии для	Хорошо умеет использовать ГИС-технологии для	Отлично умеет использовать ГИС-технологии для	

			для получения наибольшей экономической и экологической эффективности при сельскохозяйственном использовании земли	экономической и экологической эффективности при сельскохозяйственном использовании земли	получения наибольшей экономической и экологической эффективности при сельскохозяйственном использовании земли	получения наибольшей экономической и экологической эффективности при сельскохозяйственном использовании земли	получения наибольшей экономической и экологической эффективности при сельскохозяйственном использовании земли	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками компьютерного анализа картографического материала	Не владеет навыками компьютерного анализа картографического материала	Частично владеет навыками компьютерного анализа картографического материала	Хорошо владеет навыками компьютерного анализа картографического материала	Отлично владеет навыками компьютерного анализа картографического материала	
	ИД-2 _{ОПК-4.2}	Полнота знаний	Знать современные достижения науки и передовые технологии	Не знает современные достижения науки и передовые технологии	Частично знает современные достижения науки и передовые технологии	Хорошо знает современные достижения науки и передовые технологии	Отлично знает современные достижения науки и передовые технологии	Опрос, проверка выполнения самостоятельного изучения тем, конспект, тестирование, РГР
		Наличие умений	Уметь использовать современные достижения науки в своей профессиональной деятельности	Не умеет использовать современные достижения науки в своей профессиональной деятельности	Частично умеет использовать современные достижения науки в своей профессиональной деятельности	Хорошо умеет использовать современные достижения науки в своей профессиональной деятельности	Прекрасно использует современные достижения науки в своей профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками использования современных достижений науки в своей профессиональной деятельности	Не владеет навыками использования современных достижений науки в своей профессиональной деятельности	Частично владеет навыками использования современных достижений науки в своей профессиональной деятельности	Хорошо владеет навыками использования современных достижений науки в своей профессиональной деятельности	Прекрасно владеет навыками использования современных достижений науки в своей профессиональной деятельности	

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

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

3.1.1 Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

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

№	Наименование раздела
1	Инновационные методы почвоведения

5.2.2 Перечень примерных тем РГР

- дешифрирование космических снимков территории региона

Самостоятельное изучение тем

На самостоятельное изучение тем обучающимся очного отделения отведено 30 часов, заочного – 140 часов.

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	Современные проблемы использования почвенного покрова Сибири с учетом структуры почвенного покрова	4	опрос
	Проблемы бонитировки почв в России и за рубежом	4	Конспект, опрос
	Развитие методов картографирования и разработки современных систем земледелия	4	Конспект, опрос
2	Ресурсное и технологическое обеспечение химизации земледелия	4	Конспект, опрос
	Эффективность применения удобрений в сельском хозяйстве	4	Конспект, опрос
	Основные направления совершенствования агрохимических исследований в современном земледелии по оптимизации применения удобрений	2	Конспект, опрос
	Цели, задачи и функции агрохимического обеспечения сельского хозяйства России. Структура построения агрохимического обеспечения сельского хозяйства России	2	Конспект, опрос
	Стратегия развития химизации сельского хозяйства в Российской Федерации на перспективу	2	Конспект, опрос
	Пути возможного загрязнения окружающей среды удобрениями и их предотвращение	2	Конспект, опрос
	Экологические функции агрохимии	2	Конспект, опрос
Заочная форма обучения			
1	Современные проблемы использования почвенного покрова Сибири с учетом структуры почвенного покрова	10	опрос
	Проблемы бонитировки почв в России и за рубежом	20	Конспект, опрос
	Развитие методов картографирования и разработки современных систем земледелия	40	Конспект, опрос

2	Ресурсное и технологическое обеспечение химизации земледелия	20	Конспект, опрос
	Эффективность применения удобрений в сельском хозяйстве	20	Конспект, опрос
	Основные направления совершенствования агрохимических исследований в современном земледелии по оптимизации применения удобрений	10	Конспект, опрос
	Цели, задачи и функции агрохимического обеспечения сельского хозяйства России. Структура построения агрохимического обеспечения сельского хозяйства России	6	Конспект, опрос
	Стратегия развития химизации сельского хозяйства в Российской Федерации на перспективу	4	Конспект, опрос
	Пути возможного загрязнения окружающей среды удобрениями и их предотвращение	6	Конспект, опрос
	Экологические функции агрохимии	4	Конспект, опрос
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения тем

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной, научной литературой и электронными ресурсами.
- 2) Составить план изложения темы.
- 3) Оформить конспект по теме самостоятельной работы и пройти по нему собеседование с преподавателем.
- 4) Подготовиться к устному сообщению по результатам обзора литературных источников.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

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

Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа				Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату студентов	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Сроки проведения (№ недели в семестре)	
1	2	3	4	5	6
Очная форма обучения					
Входной	фронтальный	Ответы на вопросы	Знание водных объектов и их распространение	1	6
Текущий	Выборочный	Опрос	Разделы 1-2	1-10	4
Рубежный	фронтальный	Опрос	По результатам изучения раздела № 1	4	10

		Опрос	По результатам изучения тем раздела №2	10	6
Выходной	Фронтальный	Электронное тестирование	По результатам изучения разделов 1-2	11	4
Заочная форма обучения					
Входной	фронтальный	Ответы на вопросы	Знание водных объектов и их распространение	1	6
Текущий	Выборочный	Опрос	Разделы 1-2	1-10	4
Рубежный	фронтальный	Опрос	По результатам изучения раздела № 1	4	10
		Опрос	По результатам изучения тем раздела №2	10	6
Выходной	Фронтальный	Электронное тестирование	По результатам изучения разделов 1-2	11	4

Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях

На самоподготовку к участию и участию в контрольно-оценочных мероприятиях обучающимся очного отделения отведено 38 часов, заочного – 38 часов.

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату студентов	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4	6
Очная форма обучения				
Входной	фронтальный	Ответы на вопросы	Знание сельскохозяйственных объектов и их распространение	6
Текущий	Выборочный	Опрос	Разделы 1-2	4
Рубежный	фронтальный	Опрос	По результатам изучения раздела № 1	10
		Опрос	По результатам изучения тем раздела №2	10
Выходной	Фронтальный	Электронное тестирование	По результатам изучения разделов 1-2	8
Заочная форма обучения				
Входной	фронтальный	Ответы на вопросы	Знание сельскохозяйственных объектов и их распространение	10
Текущий	Выборочный	Опрос	Разделы 1-2	6
Рубежный	фронтальный	Опрос	По результатам	4

			изучения раздела № 1	
		Опрос	По результатам изучения тем раздела №2	10
Выходной	Фронтальный	Электронное тестирование	По результатам изучения разделов 1-2	8

3.1.2 Проведение входного контроля

не предусмотрено

3.1.3 Средства для текущего контроля

Устный опрос проводится по материалу пройденной темы в виде «Деловой игры».

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ (0-3 баллов)

0-неудовлетворительно – выставляется, если обучающийся затрудняется дать ответ на поставленный аудиторией или преподавателем вопрос.

1-удовлетворительно – выставляется, если при ответе допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала

2-хорошо – выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал дисциплины, который грамотно и по существу излагающий его.

3-отлично выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины, который логично и грамотно излагает его.

3.1.4 Средства для рубежного контроля

Промежуточная аттестация включает коллоквиум и выполнение расчетно-аналитической работы. Вопросы для рубежного контроля в форме коллоквиума:

Раздел 1. Введение

1. Задачи и значение в системе земельного кадастра.
2. Предмет инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии.
3. Единицы почвенного покрова.
4. Генетическая характеристика единиц почвенного покрова.
5. Основные условия проведения бонитировки почв.
6. Материалы крупномасштабных почвенно-картографических исследований и Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии.
7. Задачи, решаемые на основе генетико-производственной бонитировки почв.
8. Выбор и корректировка специализации производства.
9. Оптимизация размещения угодий.
10. Разработка экономически оптимальной структуры посевных площадей.
11. Дифференциация системы земледелия.
12. Составление схем мелиоративных мероприятий.
13. Организационно-хозяйственные мероприятия.
14. Составление и корректировка производственных планов.
15. Планирование объемов производства.
16. Прогнозирование планов заготовок с.-х. продукции.
17. Разработка норм производительности труда.
18. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии в системе земельно-оценочных работ.
19. Схема системы земельно-оценочных работ.
20. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии и качество почвенно-климатических условий.
21. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии и качественная оценка земли как средства производства.
22. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии и экономическая оценка земли.
23. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии и земельный кадастр.

Раздел 2. Факторы плодородия почв

1. Факторы плодородия почв.
 2. Критерии выделения факторов плодородия.
 3. Классификация факторов плодородия: фундаментальные, производные, агрофизические, биологические, агрохимические.
 4. Критерии выделения свойств почв, используемых при их бонитировке и составления моделей плодородия.
 5. Формальные показатели используемых при оценках связи между процессами в природных объектах.
 6. Коэффициенты корреляции (парные, множественные), коэффициент ранговой корреляции, коэффициент эффективности передачи информации (КЭПИ).
 7. Связи между свойствами почв и урожайностью.
 8. Оценка степени связи свойств почв с урожайностью.
 9. Достоверность связи свойства почв с урожаем - как основа использования дифференцированных подходов к оценке почв.
 10. Специфичность наборов свойств почв используемых при бонитировке почв в различных почвенно-климатических зонах. Дерново-подзолистые, серые лесные почвы, черноземы, солонцы, лугово-черноземные почвы.
 11. Модели плодородия почв. Описательные модели (вербальные). Концептуальные модели (блочные, балансовые). Математические модели (уравнения регрессии, уравнения многозначной и двузначной логики).
 12. Использование моделей плодородия при бонитировке почв.
2. Преимущества и недостатки этих методов.

Раздел 3 Экономическая оценка земель

1. Экономические факторы и их особенности.
2. Интегральное влияние экономических факторов.
3. Экономическая оценка земель по категориям «свойство», «качество», «плодородие».

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ рубежного контроля в форме коллоквиума

- *оценка «отлично»* выставляется обучающемуся глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины, на вопросы отвечает логично и грамотно, показывает знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы, свободно справляется с поставленными задачами, правильно обосновывает принятые решения;

- *оценка «хорошо»* - выставляется, если обучающийся твердо знает программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет определенными навыками и приемами их выполнения;

- *оценка «удовлетворительно»* - выставляется, если обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при ответе. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности, дает недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;

- *оценка «неудовлетворительно»* - выставляется, если обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

3.1.5 Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. Перечень вопросов для подготовки к итоговому контролю:

1. Выбор и корректировка специализации производства.
2. Оптимизация размещения угодий.
3. Разработка экономически оптимальной структуры посевных площадей.
4. Дифференциация системы земледелия.
5. Составление схем мелиоративных мероприятий.
6. Организационно-хозяйственные мероприятия.
7. Составление и корректировка производственных планов.
8. Планирование объемов производства.

9. Прогнозирование планов заготовок с.-х. продукции.
10. Разработка норм производительности труда.
11. Бонитировка почв в системе земельно-оценочных работ.
12. Схема системы земельно-оценочных работ.
13. Основные понятия, используемые в оценке качества и плодородия почв.
14. Земельный кадастр как основа оценки земель.
15. Теоретические основы земельно-оценочных работ.
16. Понятие о дифференциальной ренте. Дифференциальная рента.
17. Урожайность с.-х. культур.
18. Факторы урожайности.
19. Научно-организационные факторы.
20. Характеристика научно-организационных факторов.
21. Экономические факторы.
22. Особенности экономических факторов.
23. Интегральное влияние факторов.
24. Качественная оценка почв.
25. Модели плодородия почв. Описательные модели (вербальные). Концептуальные модели (блочные, балансовые). Математические модели (уравнения регрессии, уравнения многозначной и двужанной логики).
26. Экономическая оценка земель по категориям «свойство», «качество», «плодородие».

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ результатов итогового контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если расчетно-аналитическая работа выполнена более чем на 85%.
- оценка «хорошо» - от 76 до 85%.
- оценка «удовлетворительно» - от 61 до 75%.
- оценка «неудовлетворительно» менее 60%.

4. Промежуточная аттестация обучающихся по результатам изучения дисциплины

4.1 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»	
4.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) пройден итоговый контроль в виде расчетно-аналитическую работу; 3) выполнил индивидуальное задание «расчетная работа» и разместил в ЭИОС
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

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 -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств

в составе ОПОП

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

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе практики
в составе ОПОП 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Ведомость изменений

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