

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.10.2023 11:50:54

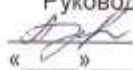
Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

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

Прикладной бакалавриат

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Ю.А. Азаренко
« » 20 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Н.В. Гоман
« » 20 г.

**ПРОГРАММА
учебной практики
Б1.В.ДВ.01.01.Информационные технологии в агрохимии и почвоведении
Профиль «Агроэкология»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Выпускающее подразделение ОПОП -

Разработчик (и) РП:
канд. биол. наук, доцент

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. с.-х. наук

Начальник управления информационных
технологий

Заведующий методическим отделом УМУ

Директор НСХБ

агрохимии и почвоведения

агрохимии и почвоведения

 М.Р. Шаяхметов

 Л.Н. Башкатова

 П.И. Ревякин

 Г.А. Горелкина

 И.М. Демчукова

Омск 20__

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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень прикладного бакалавриата), утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 № 702

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль «Агроэкология».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины ОПОП»;

- является обязательной для изучения, если выбрана студентом.

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

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

Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающего к производственно-технологической, научно - исследовательской и организационно-управленческой видам деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение, также ОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина

Цель дисциплины формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых в научно-производственной деятельности, в области методов и средств обеспечивающих формирования качественных урожаев основных сельскохозяйственных культур, применение цифровых технологий в профессиональной деятельности с целью внедрения новых технологий в АПК.

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

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
профессиональные компетенции					
ПК-1	Готов организовывать агрохимический мониторинг и управление плодородием почв	ИД-1 _{УК-1.3} Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Основные принципы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Уметь правильно использовать методы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Владеть навыками использования методов анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов
		ИД-1 _{ПК-1.1} Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель	Основные принципы проведения почвенно-агрохимического обследования земель	Уметь правильно использовать методики почвенно-агрохимических, агроэкологических земель	Владеть навыками полевого обследования земель

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-1	ИД-1 _{ПК-1.3}	Полнота знаний	Основные принципы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Не знает основные принципы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Получает обучающийся поверхностно владеющий основными принципами анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Свободно владеет информацией о принципах анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	В совершенстве применяет основные принципы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Опрос, ситуационные задачи, расчетно-графическая работа, конспект
		Наличие умений	Уметь правильно использовать методы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Не умеет правильно использовать методы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Поверхностно знаком с методами анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Знает и умеет использовать методы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Свободно владеет и использует на практике методы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	

			экологического состояния агроландшафтов					
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками использования методов анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Не имеет навыков использования методов анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Имеет небольшие навыки использования методов анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Имеет навыки использования методов анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	В совершенстве владеет навыками использования методов анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	
	ИД-2 _{пк-1.1}	Полнота знаний	Знает основные принципы почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Не знает основные принципы почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	1.Получает обучающийся, поверхностно владеет основными принципами почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	2.Свободно владеет принципами почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Заслуживает обучающийся свободно владеющий принципами почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Опрос, ситуационные задачи, расчетно-графическая работа, конспект
		Наличие умений	Умеет применять на практике методики почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Не умеет применять на практике методики почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Поверхностно знаком с методиками почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Знает и умеет использовать на практике методики почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Заслуживает обучающийся свободно владеющий принципами почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Не имеет навыков проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	1. Имеет навыки поверхностного проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Имеет навыки углубленного проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	В совершенстве владеет основными принципами почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	

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

Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины		Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Код и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.29 Агрохимия	- теоретические основы питания растений, виды, формы, мелиорантов, минеральных и органических удобрений; - происхождение, состав, свойства, режимы, плодородие, экологические функции почв; географические закономерности распределения почв, классификацию почв, почвенный покров; - законы земледелия; факторы жизни растений и методы их регулирования; научные основы севооборотов; - определять агрохимический анализ почвы и растений, биологическую активность почвы и предлагать способы её регулирования	Б1.В.ДВ.02.01 Анализ экспериментальных данных в агрохимии Б1.О.16 Цифровые технологии в АПК	Б1.О.37 Мелиорация Б1.О.35 Методы почвенных исследований Б1.В.04 Агрохимическое картографирование
* - Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

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

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

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

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя со студентами, в использовании активных методов обучения, побуждающих студентов 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 студентов способности принимать решение и навыков самоконтроля.

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

- 1) адаптацию и встраивание студента 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 студентов, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

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

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 5 семестре 3 курса очной/6 семестре очно заочной формы

Продолжительность семестра очной формы, 15 4/6 недель.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Трудоемкость по семестрам обучения	
	очная форма	Очно заочная
	час	час
1. Аудиторные занятия, всего	72	68
- Лекции	36	34
- Практические занятия (включая семинары)	4	4
- Лабораторные занятия	32	30
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	36	40
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде РГР	10	10
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	10
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	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):	6	10
3. Получение зачета по итогам освоения дисциплины	Диф.зачет	Диф. зачет
Всего	108	108
* КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для студентов заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.		

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- 4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						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	101
Очная форма обучения										
1	1. История развития информационных технологий. Связь информационных технологий с науками.	14	8	4		4	6	10	устный опрос	ПК-1 ПК-1.3
2	2. Основные приборы и методы для обеспечения информационной поддержки при почвенно-агрохимических исследованиях.	18	12	6		6	6		Семинар-дискуссия	ПК-1 ПК-1.3
3	3. Современные программные комплексы для статистических исследований в агрохимии и почвоведении. Кроссплатформенные решения.	26	20	10	2	8	6		Семинар-дискуссия	ПК-1 ПК-1.3
4	4. Применение информационных технологий при повышении качества растениеводческой продукции.	30	24	10	2	12	6		устный опрос	ПК-1 ПК-1.3
5	5. Развитие и применение ИТ в агрономии, агрохимии, почвоведении и экологии.	20	8	6		2	12		Семинар-дискуссия	ПК-1 ПК-1.3
Итого по учебной дисциплине		108	72	36	4	32	36	10		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %		50,0								
Очно заочная форма										
1	1. История развития информационных технологий. Связь информационных технологий с науками.	18	10	5		5	8	10	устный опрос	ПК-1 ПК-1.3
2	2. Основные приборы и методы для обеспечения информационной поддержки при почвенно-агрохимических исследованиях.	18	10	5		5	8		Семинар-дискуссия	ПК-1 ПК-1.3
3	3. Современные программные комплексы для статистических исследований в агрохимии и почвоведении. Кроссплатформенные решения.	30	22	10	2	10	8		Семинар-дискуссия	ПК-1 ПК-1.3
4	4. Применение информационных технологий при повышении качества растениеводческой продукции.	30	22	10	2	10	8		устный опрос	ПК-1 ПК-1.3
5	5. Развитие и применение ИТ в агрономии, агрохимии, почвоведении и экологии.	12	4	4			8		Семинар-дискуссия	ПК-1 ПК-1.3
Итого по учебной дисциплине		108	68	34	4	30	40	10		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %		50,0								

4.2. Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемко сть по разделу, час.	Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	
1	1- 2	Тема: Информационные технологии в современном мире 1) Значение и задачи информационных технологий в различных отраслях производства 2) Основные понятия, термины 3)История развития и применения информационных технологий в агрономии, агрохимии, почвоведении и экологии	4	
2	3- 7	Тема: Применение информационных технологий при почвенно-агрохимических исследованиях 1) Структура агрохимических центров. Лаборатории мониторинга состояния почвенного покрова. 2) Современные приборы для агрохимического обследования. 3) Современные приборы для почвенного обследования. 4) Применения спутниковых данных и беспилотных летательных аппаратов при мониторинге сельскохозяйственных угодий. 3) Методы оценки сельскохозяйственных земель	10	
3	8- 17	Тема: Программное обеспечение 1) Лабораторное оборудование 2) Приборы для полевого обследования сельскохозяйственных угодий 3) Программные комплексы для анализа полевых и лабораторных данных 4) Кроссплатформенные решения	20	лекция- визуализация
4	18	Тема: It-технологии в агрономии, агрохимии, почвоведении и экологии. 1) Интернет платформы для оперативного принятия решений. 2) Геопорталы. 3) Технологии «цифровых двойников» при анализе и мониторинге сельскохозяйственных угодий. 4) «Искусственный интеллект в сельском хозяйстве	2	Лекция-беседа, лекция- визуализация
Общая трудоёмкость лекционного курса			36	х
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:	час
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения	4
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				

Очно заочная форма

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.	Используемые интерактивные формы
разд	ела лекц ии			

			Очно заочная форма	
1	1-2	Тема: Информационные технологии в современном мире 1) Значение и задачи информационных технологий в различных отраслях производства 2) Основные понятия, термины 3) История развития и применения информационных технологий в агрономии, агрохимии, почвоведении и экологии	4	
2	3-7	Тема: Применение информационных технологий при почвенно-агрохимических исследованиях 1) Структура агрохимических центров. Лаборатории мониторинга состояния почвенного покрова. 2) Современные приборы для агрохимического обследования. 3) Современные приборы для почвенного обследования. 4) Применения спутниковых данных и беспилотных летательных аппаратов при мониторинге сельскохозяйственных угодий. 3) Методы оценки сельскохозяйственных земель	10	
3	8-17	Тема: Программное обеспечение 1) Лабораторное оборудование 2) Приборы для полевого обследования сельскохозяйственных угодий 3) Программные комплексы для анализа полевых и лабораторных данных 4) Кроссплатформенные решения	18	лекция-визуализация
4	18	Тема: It-технологии в агрономии, агрохимии, почвоведении и экологии. 1) Интернет платформы для оперативного принятия решений. 2) Геопорталы. 3) Технологии «цифровых двойников» при анализе и мониторинге сельскохозяйственных угодий. 4) «Искусственный интеллект в сельском хозяйстве	2	Лекция-беседа, лекция-визуализация
Общая трудоёмкость лекционного курса			34	х
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:	час
- очно заочная форма обучения		18	- очно заочная форма обучения	4
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				

1

4.3. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема практического занятия	Трудоёмко- сть ЛР, час.	Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС
раздела	темы	занятия				
*				очная		

				форма		
3	7	1	Программный комплекс QGIS, особенности работы, возможности	2	Анализ ситуаций и имитационных моделей	Практические задание
4	10	2	Создание векторных картографических карт	2	Анализ ситуаций и имитационных моделей	Практические задание
<i>Примечания:</i> *Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС <i>Примечания:</i> - 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. Приложение 1 и 2						

4. 4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоёмкость ЛР, час.	Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)			Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	1	1	Анализ литературных источников и интернет ресурсов по теме применение информационных технологий в сельском хозяйстве	4	+	-	Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов
2	2-4	3	Спутниковые данные и БПЛА. Особенности получения информации, обработка данных	6	+	-	Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов
3	5-8	6	Создание тематических карт в программном комплексе QGIS	8	+	-	Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов
4	9-14	8	Интернет платформы для принятия решений при сельскохозяйственной деятельности	12	+	-	Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов
5	15	12	Обзор языков программирования, создания алгоритмов для внедрения новых технологий в АПК	2	+	-	Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов
Общая трудоёмкость ЛР				32	х		

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоёмкость ЛР, час.	Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)			Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	1	1	Анализ литературных источников и интернет ресурсов по теме применение информационных технологий в сельском хозяйстве	4	+	-	Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов
2	2-4	3	Спутниковые данные и БПЛА. Особенности получения информации, обработка данных	6	+	-	Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов
3	5-8	6	Создание тематических карт в программном комплексе QGIS	8	+	-	Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов
4	9-14	8	Интернет платформы для принятия решений при сельскохозяйственной деятельности	10	+	-	Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов
5	15	12	Обзор языков программирования, создания алгоритмов для внедрения	2	+	-	Работа в группах, сравнение и

		новых технологий в АПК				обсуждение результатов
		Общая трудоёмкость ЛР	30		x	

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

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

Не предусмотрено

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Расчетно-графическая работа:

Выполнение расчетной работы оценивается по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

- оценка «зачтено» выставляется, если задание выполнено правильно на 80%;
- оценка «не зачтено» выставляется, если задание не выполнено или выполнено менее чем на 80%;

Расчетная работа предоставляется для оценивания вне сайта университета с последующим размещением в ЭИОС.

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов

5.2.1 Место реферата в структуре учебной дисциплины

Не предусмотрено

5.2 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ очная форма

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоёмкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
1	1. Цифровые технологии в отраслях жизнедеятельности человека	2	Конспект
2	2. Структура работы центров мониторинга агрохимического состояния почвенного покрова	2	конспект
3-4	2. Аэрокосмические методы исследования сельскохозяйственных объектов	3	конспект
5	4. Современные методы программирования и использования их в АПК	3	конспект
	Итого	10	

Очно заочная форма обучения

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоёмкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
1	1. Цифровые технологии в отраслях жизнедеятельности человека	2	Конспект

2	2. Структура работы центров мониторинга агрохимического состояния почвенного покрова	2	конспект
3-4	2. Аэрокосмические методы исследования сельскохозяйственных объектов	3	конспект
5	4. Современные методы программирования и использования их в АПК	3	конспект
Итого		10	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценивания

- Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, получил практические результаты, ответил на контрольные вопросы, принимал активное участие в обсуждении вопросов.

- Оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, не получил практические результаты, не ответил на контрольные вопросы, не принимал активное участие в обсуждении вопросов.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Расчетно-графическая работа:

Выполнение расчетной работы оценивается по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

- оценка «зачтено» выставляется, если задание выполнено правильно на 80%;

- оценка «не зачтено» выставляется, если задание не выполнено или выполнено менее чем на 80%;

Расчетная работа предоставляется для оценивания вне сайта университета с последующим размещением в ЭИОС.

Практические задания

Минимальный - обучающийся отразил только основные положения материала, содержание изложил поверхностно, без должного обоснования, допустил неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала задания, выполнил не в полном объеме; испытывает затруднения при ответе на часть дополнительных вопросов

Средний - обучающийся по существу и последовательно излагает содержание вопросов в целом правильно выполнил практические задания не допустил существенных ошибок и неточностей.

Высокий - если обучающийся в полном объеме исчерпывающе раскрыл теоретическое содержание вопросов, продемонстрировал самостоятельность анализировать, обобщать и последовательно, логично, аргументированно излагать материал, не допуская ошибок, правильно обосновывает полученные результаты не затрудняется с ответом на дополнительные 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 занятия	Подготовка по темам лабораторных занятий	План лабораторных занятий	1. Рассмотрение вопросов занятия 2. Изучение литературы по вопросам занятия 3. Участие в тематической дискуссии на лабораторных занятиях 4. изучение теоретического материала по методам обработки экспериментальных данных	10
Контрольные работы	Подготовка по теме контрольной работы	План контрольной работы	Рассмотрение вопросов Изучение литературы по вопросам контрольной работы	10

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценивания

- Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, получил практические результаты, ответил на контрольные вопросы, принимал активное участие в обсуждении вопросов.

- Оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, не получил практические результаты, не ответил на контрольные вопросы, не принимал активное участие в обсуждении вопросов.

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и 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 студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента 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) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) сдал расчетно-графическую работу.
Процедура получения зачёта -	представлена 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 (УМКД), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМКД:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС 35.03.03. (Приложение 9);
- методические рекомендации для студентов 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 студентов, выставляется на Intranet-серверах выпускающего подразделения и в электронном методическом кабинете обучающегося.

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

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

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

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

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

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

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

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в

форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

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

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

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

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

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы

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>Басренко И.А.</u> б) На заседании методической комиссии по направлению; пр. протокол № <u>4</u> от <u>18.06.2021</u> г. Председатель МКН – <u>Бочикова Л.Н.</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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ

литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01.Информационные технологии в агрохимии и почвоведении
(2019/20 уч. год)

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Козлов, А. Ю. Статистический анализ данных в MS Excel [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Козлов, В. С. Мхитарян, В. Ф. Шишов. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 320 с.	http://znanium.com/
Голицына О. Л. Информационные системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - Электрон. текстовые дан. - М. : ФОРУМ, 2018. - 448 с.	http://znanium.com
Информационные технологии : теор. и прикл. науч.-техн. журн. - М. : Новые технологии, 1995 -	НСХБ
Карманов, Ф. И. Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф. И. Карманов, В. А. Острейковский. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 208 с.	http://znanium.com
Статистические методы анализа данных [Электронный ресурс] : учебник / Л. И. Ниворожкина [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 333 с.	http://znanium.com
Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход [Электронный ресурс] : монография / Б. Ю. Лемешко [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2015. - 890 с.	http://znanium.com

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ
СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01.Информационные технологии в агрохимии и почвоведении

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://studentlibrary.ru
Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»	Локальная сеть университета

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
Доспехов, Б.А.	Методика полевого опыта	НСХБ
И.А. Бобренко, Л.М. Лихоманова,	Словарь агрохимических терминов	Кафедра агрохимии и почвоведения

В.И. Попова, И.В. Цыпленкова			
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины	
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Программа SunRav	Контроль промежуточный
Пакет офисных программ	Лекции, ВАРС
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса	
Наименование справочной системы	Доступ
Сводная энциклопедия Википедия	https://ru.wikipedia.org/wiki
«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
Учебные лаборатории кафедры агрохимии	Оснащены современным оборудованием и приборами	Ауд.311,нсхб
Аудитория со стационарным мультимедийным оборудованием	Проектор, экран, ноутбук	Ауд.311,нсхб
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	ВАРС, текущий контроль

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Специализированные учебные аудитории	Компьютерные классы факультета АПЭПиВ (ауд. 510 4-го учебного корпуса). Компьютерные классы НСХБ
Учебные объекты, необходимые для реализации рабочей программы:	Программное обеспечение интернет-ресурсы Персональные ЭВМ, объединенные в локальную сеть и с выходом в Интернет. Мультимедиапроектор..

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ

по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01.Информационные технологии в агрохимии и почвоведении

Организация занятий

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

В процессе обучения необходимо использовать проблемный подход к изучению дисциплины. Использовать различные виды лекций: лекция-беседа, лекция-визуализация, и др. По окончании лекции рекомендуется осуществлять обратную связь со студентами. Целесообразно использовать на лекциях и лабораторных занятиях активные методы обучения: «мозговой штурм», «мозговая атака» решение ситуационных задач, дискуссия. На лабораторных занятиях необходимо использовать словесные, наглядные и практические методы обучения с доминированием практических методов: моделирование, работа с раздаточным материалом.

На лабораторно-практических занятиях используется технология КСО, элементы парацентрической технологии (работа в парах и со средствами обучения). Преподавателям рекомендуется использовать сотрудничества, а так же работу в группах. Эти технологии являются более современными в едином образовательном пространстве.

Рекомендации по руководству деятельностью студентов на лекции:

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

- согласование сообщаемого на лекции материала с содержанием других видов аудиторной и самостоятельной работы студентов.

Организация консультаций

Консультации предназначены для оказания педагогически целесообразной помощи студентам в их самостоятельной работе по каждой дисциплине учебного плана, а также при решении различных задач теоретического или практического характера. Они помогают не только студентам, но и преподавателю, будучи своеобразной обратной связью, с помощью которой можно выяснить степень усвоения студентами программного материала. Обычно консультации связывают с лекционными, семинарскими и практическими занятиями, лабораторными работами, подготовкой к зачетам и экзаменам. Консультации проводят по желанию студентов или по инициативе преподавателя. Студентов нужно приучать к мысли, что к консультациям необходимо тщательно готовиться, прорабатывать конспект, литературу, чтобы задавать вопросы по существу,

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

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

Использование дистанционных технологий обучения

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВое ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

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

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

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

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

**ОП по направлению подготовки
35.03.03 –Агрохимия и агропочвоведение**

Прикладной бакалавриат

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

программы дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.01 Информационные технологии в агрохимии, почвоведении и
экологии**

Профиль «Агроэкология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра – Агрохимии и почвоведения

Выпускающее по ОП подразделение – кафедра Агрохимии и почвоведения

Разработчик, канд.биол.наук –

М.Р. Шаяхметов

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

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

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
профессиональные компетенции					
ПК-1	Готов организовывать агрохимический мониторинг и управление плодородием почв	ИД-1 _{ук-1.3} Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Основные принципы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Уметь правильно использовать методы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Владеть навыками использования методов анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов
		ИД-1 _{ПК-1.1} Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель	Основные принципы проведения почвенно-агрохимического обследования земель	Уметь правильно использовать методики почвенно-агрохимических, агроэкологических земель	Владеть навыками полевого обследования земель

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

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

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

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1					
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- реферат	2.1					
- Самостоятельное изучение тем	2.2			конспект/зачтен о		
Текущий контроль:	3					
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для подготовки к занятиям		Устный опрос		
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.2			Практическая работа		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.3					
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения разделов дисциплины	4.1			Расчетная работа коллоквиум		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5			Диф.зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

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

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень заданий для подготовки к коллоквиуму
	Критерии оценки коллоквиума
	Перечень заданий практической работы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам коллоквиума
	Критерии оценки самоподготовки по темам коллоквиума
4. Средства для рубежного контроля	Вопросы для проведения рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Критерии оценки ответов на вопросы рубежного контроля
	Диф.зачет

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-1	ИД-1п _{К.1.3}	Полнота знаний	Основные принципы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Не знает основные принципы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Получает обучающийся поверхностно владеющий основными принципами анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Свободно владеет информацией о принципах анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	В совершенстве применяет основные принципы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Опрос, ситуационные задачи, расчетно-графическая работа, конспект
		Наличие умений	Уметь правильно использовать методы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Не умеет правильно использовать методы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Поверхностно знаком с методами анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Знает и умеет использовать методы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Свободно владеет и использует на практике методы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками использования методов анализа материалов почвенного.	Не имеет навыков использования методов анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния	Имеет небольшие навыки использования методов анализа материалов почвенного, агрохимического и	Имеет навыки использования методов анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического	В совершенстве владеет навыками использования методов анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического	

			агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	агроландшафтов	экологического состояния агроландшафтов	состояния агроландшафтов	состояния агроландшафтов	
	ИД-2 _{ПК-1.1}	Полнота знаний	Знает основные принципы почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Не знает основные принципы почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	3. Получает обучающийся, поверхностно владеет основными принципами почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	4. Свободно владеет принципами почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Заслуживает обучающийся свободно владеющий принципами почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Опрос, ситуационные задачи, расчетно-графическая работа, конспект
		Наличие умений	Умеет применять на практике методики почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Не умеет применять на практике методики почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Поверхностно знаком с методиками почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Знает и умеет использовать на практике методики почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Заслуживает обучающийся свободно владеющий принципами почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Не имеет навыков проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	2. Имеет навыки поверхностного проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	Имеет навыки углубленного проведения почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	В совершенстве владеет основными принципами почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования земель	

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

Выполнение расчетной работы

Примерный перечень тем:

- Создание векторного слоя данных сельскохозяйственных угодий (таежная зона);
- Создание векторного слоя данных сельскохозяйственных угодий (лесостепная зона);
- Создание векторного слоя данных сельскохозяйственных угодий (степная зона);

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся если работа выполнена более чем на 85%.
- оценка «хорошо» - выставляется обучающемуся если работа выполнена более чем на 76%.
- оценка «удовлетворительно» - выставляется обучающемуся если работа выполнена более чем на 61%.
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся если работа выполнена менее чем на 60%.

Расчетная работа предоставляется для проверки вне сайта университета с последующим размещением в ЭИОС.

Самостоятельное изучение тем Очная форма

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
1	1. Цифровые технологии в отраслях жизнедеятельности человека	6	Конспект
2	2. Структура работы центров мониторинга агрохимического состояния почвенного покрова	6	конспект
3-4	2. Аэрокосмические методы исследования сельскохозяйственных объектов	12	конспект
5	4. Современные методы программирования и использования их в АПК	12	конспект
	Итого	36	

Очно заочная форма обучения

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
1	1. Цифровые технологии в отраслях жизнедеятельности человека	6	Конспект
2	2. Структура работы центров мониторинга агрохимического состояния почвенного покрова	6	конспект
3-4	2. Аэрокосмические методы исследования сельскохозяйственных объектов	16	конспект
5	4. Современные методы программирования и использования их в АПК	12	конспект
	Итого	40	

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)

Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Лабораторные занятия	Подготовка по темам лабораторных занятий	План лабораторных занятий	1. Рассмотрение вопросов занятия 2. Изучение литературы по вопросам занятия 3. Участие в тематической дискуссии на	10

			лабораторных занятиях 4.изучение теоретического материала по методам обработки экспериментальных данных	
Контрольные работы	Подготовка по теме контрольной работы	План контрольной работы	Рассмотрение вопросов Изучение литературы по вопросам контрольной работы	10

3.1.2 Проведение входного контроля

3.1.3 Средства для текущего контроля

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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- **Оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, получил практические результаты, ответил на контрольные вопросы, принимал активное участие в обсуждении вопросов.

- **Оценка «не зачтено»** выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, не получил практические результаты, не ответил на контрольные вопросы, не принимал активное участие в обсуждении вопросов.

3.1.4 Средства для рубежного контроля

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

Раздел 1.

1. Геоинформационные системы. Цели, задачи.
2. Дистанционное зондирование Земли.
3. Пространственные данные, особенности, виды.
4. История информационных технологий. Тенденции и перспективы развития геоинформатики. ГИС-технологии в России и за рубежом.
5. Виды информационных технологий.

Раздел 2.

1. Беспилотные летательные аппараты, виды, особенности.
2. Модели пространственных данных.
3. Растровая модель данных.
4. Регулярно-ячеистая модель данных.
5. Квадратомическая модель данных.
6. Векторная модель данных.
7. Создание цифровых материалов.

Раздел 3.

1. Общие понятия о базах данных (БД).
2. Основные элементы БД.
3. Системы управления БД (СУБД) в ГИС
4. Основные принципы обработки больших данных.
5. Программный комплекс QGIS особенности работы

Раздел 4.

1. Обзор интернет платформ для сельского хозяйства
2. Классификации спутниковых данных.
3. Классификация с «обучением».
4. Классификация «без обучения».

Раздел 5.

1. Искусственный интеллект в современном мире.
2. Отрасли, где применяются принципы искусственного интеллекта
3. Создание тематических карт в ГИС.
4. Разработка рекомендаций при использовании электронных карт.

Расчетно-графическая работа представляет собой анализ конкретного участка местности с помощью пространственных данных (пример, приложение 1)

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.

і. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

1. Геоинформационные системы. Цели, задачи.
2. Дистанционное зондирование Земли.
3. Пространственные данные, особенности, виды.
4. История информационных технологий. Тенденции и перспективы развития геоинформатики. ГИС-технологии в России и за рубежом.
5. Виды информационных технологий.
6. Беспилотные летательные аппараты, виды, особенности.
7. Модели пространственных данных.
8. Растровая модель данных.
9. Регулярно-ячеистая модель данных.
10. Квадратомическая модель данных.
11. Векторная модель данных.
12. Создание цифровых материалов.
13. Общие понятия о базах данных (БД).
14. Основные элементы БД.
15. Системы управления БД (СУБД) в ГИС
16. Основные принципы обработки больших данных.
17. Программный комплекс QGIS особенности работы

18. Обзор интернет платформ для сельского хозяйства
19. Классификации спутниковых данных.
20. Классификация с «обучением».
21. Классификация «без обучения».
22. Искусственный интеллект в современном мире.
23. Отрасли, где применяются принципы искусственного интеллекта
24. Создание тематических карт в ГИС.
25. Разработка рекомендаций при использовании электронных карт.

**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)

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств

в составе ОПОП

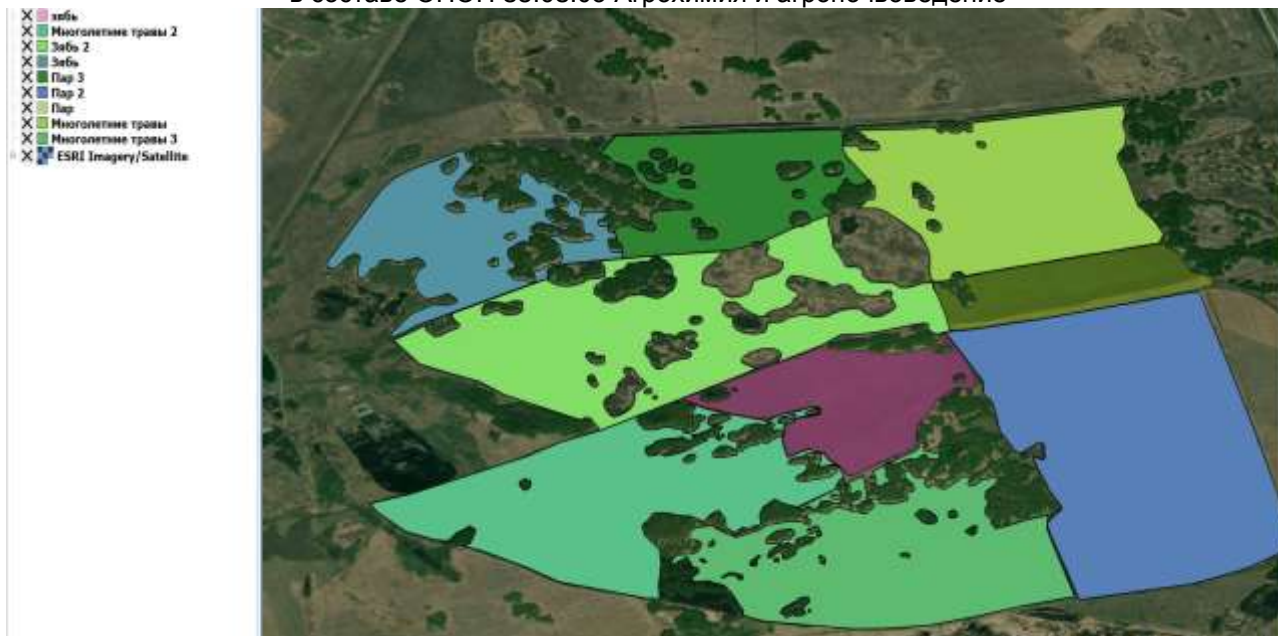
1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры	<u>Агрохимии и почвоведения</u> (наименование кафедры)
протокол № <u>16</u> от <u>10.06.2021</u> г.	
Зав. кафедрой, <u>Босрышко И.А.</u>	
б) На заседании методической комиссии по направлению	
пр.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

Приложение 1

Пример оформления расчетно-графической работы по учебной дисциплине

Б1.В.ДВ.01.01.Информационные технологии в агрохимии, почвоведении и экологии

в составе ОПОП 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



ПРИЛОЖЕНИЕ 10

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП
Б1.В.ДВ.01.01.Информационные технологии в агрохимии и почвоведении
Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			