

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 18.01.2024 08:16:41

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39109071227e815dd327bce4149f2893d7e

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

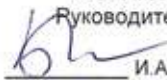
Факультет Агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимии и агропочвоведение

Академическая магистратура

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП


И.А. Бобренко
«___» _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан


Н.В. Гоман
«___» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.04 Гис-технологии в агрохимии и почвоведении

Направленность «Управление почвенным плодородием
и питанием культурных растений»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

агрохимии и почвоведения

Выпускающее подразделение ОПОП -

агрохимии и почвоведения

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



М.Р. Шаяхметов

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. с.-х. наук



Л.Н. Башкатова

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки магистра 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (квалификация (степень) «магистр»), утверждённый приказом Министерства образования и науки «26» июля 2017 г. № 700;
- Основная 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 части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)» ОПОП;
- является дисциплиной 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; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: изучение теоретических и практических вопросов по основам геоинформационных технологий и решение на их основе задач в области 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 учебная дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной учебной дисциплины (как ожидаемый результат её освоения)			Этапы формирования компетенции, в рамках ОП*
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)	
1			2	3	4	5
профессиональные компетенции						
ПК-2.3	Способен использовать геоинформационные системы при разработке технологий оптимизации плодородия почв и производства растениеводческой продукции	ИД-1 _{ПК} . Способен использовать геоинформационные системы при разработке технологий оптимизации плодородия почв и производства растениеводческой продукции	современные геоинформационные системы и ГИС-технологии применяемые в сфере АПК, в области агрохимии, почвоведения и экологии	работать с бумажными, электронными и цифровыми картами в геоинформационных системах в области агрохимии, почвоведения и экологии	владеть навыками построения и анализа агрохимических картограмм, почвенных и экологических карт	ПФ

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-2.3	ИД-1 _{ПК-2.3}	Полнота знаний	Знает современные геоинформационные системы и ГИС-технологии, применяемые в сфере АПК, в области агрохимии, почвоведения и экологии	Не знает современные геоинформационные системы и ГИС-технологии, применяемые в сфере АПК, в области агрохимии, почвоведения и экологии	Поверхностно знаком с современными геоинформационными системами и ГИС-технологиями, применяемыми в сфере АПК, в области агрохимии, почвоведения и экологии	Знает принципы и основы современных геоинформационных систем и ГИС-технологий, применяемые в сфере АПК	Твердо знает современные геоинформационные системы и ГИС-технологии, применяемые в сфере АПК, в области агрохимии, почвоведения и экологии	выполнение задания в ГИС; тестирование
		Наличие умений	Умеет работать с бумажными, электронными и цифровыми картами в геоинформационных системах в области агрохимии, почвоведения и экологии	Не умеет работать с бумажными, электронными и цифровыми картами в геоинформационных системах в области агрохимии, почвоведения и экологии	С трудом может работать с бумажными, электронными и цифровыми картами в геоинформационных системах в области агрохимии, почвоведения и экологии	Умеет работать с бумажными, электронными и цифровыми картами в геоинформационных системах в области агрохимии, почвоведения и экологии	Умеет анализировать и интерпретировать бумажные, электронные и цифровые карты и работать с ними в геоинформационных системах в области агрохимии, почвоведения и экологии	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками построения и анализа агрохимических картограмм, почвенных и экологических карт	Не владеет навыками построения и анализа агрохимических картограмм, почвенных и экологических карт	С трудом владеет основными навыками построения и анализа агрохимических картограмм, почвенных и экологических карт	Владеет навыками построения и анализа агрохимических картограмм, почвенных и экологических карт	Уверенно владеет навыками построения и анализа агрохимических картограмм, почвенных и экологических карт	

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

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.07 Инновационные технологии в агрохимии и почвоведении	- обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов информационных технологий; - обладать знаниями, необходимыми для освоения основ геоинформатики	-	Б1.О.02 Математическое моделирование и анализ данных в агрохимии и почвоведении Б1.В.ДВ.02.01 Почвы мира
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

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

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

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

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

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

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

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

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 профессиональных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОПОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по

актуализации ОПОП в соответствии с требованиями рынка труда. Соотнесение компетенций трудовым функциям ПС представлены в разделе 9 ОПОП.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 1 семестре 1 курса.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	3 сем.	№ сем.	1 курса	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего	68		26	
- лекции	20		10	
- практические занятия (включая семинары)	8		2	
- лабораторные работы	40		14	
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся	76		114	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**	20		40	
- создание агрохимической картограммы в ГИС Карта 2011				
- создание фрагмента почвенной карты в ГИС Карта 2011				
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	20		30	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	20		30	
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):	16		14	
3. Подготовка и сдача зачёта по итогам освоения дисциплины	-		4	
Примечание: * – семестр – для очной формы обучения, курс – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;				

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределе- ние по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля	№№ компетенций, на фор- мирование которых ориенти- рован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВРС			
			всего	лекции	занятия		всего			фиксированные виды
				практические (всех форм)	лабораторные					
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	1. Введение в геоинформатику	22	12	4		8	10	20	выполнение задания в ГИС; тестирова- ние	ПК- 2.3
	1.1 Введение в ГИС-технологии	2	2	2						
	1.2 Географические и атрибутивные данные ГИС	20	10	2		8	10			
2	2. Земной эллипсоид. Картографиче- ские проекции. Дистанционное зондиро- вание Земли	50	24	6	6	12	26		выполнение задания в ГИС; тестирова- ние	ПК- 2.3
	2.1 Понятие о земном эллипсоиде и картогра- фические проекции	18	8	2	2	4	10			
	2.2 Процесс получения изображений ДЗ как система	16	8	2	2	4	8			
	2.3 Спутники для дистанционного зондирова- ния	16	8	2	2	4	8			
3	3. Современные геоинформационные системы	38	18	6	2	10	20		выполнение задания в ГИС; тестирова- ние	ПК- 2.3
	3.1 Общие принципы и инструментальные средства ГИС	18	8	2	2	4	10			
	3.2 Проектирование и обзор современных ГИС	20	10	4		6	10			
4	4. ГИС в различных отраслях народного хозяйства	34	14	4		10	20		выполнение задания в ГИС; тестирова- ние	ПК- 2.3
	4.1 ГИС в различных отраслях народного хо- зяйства	14	4	2		2	10			
	4.2 Моделирование пространственных задач	20	10	2		8	10			
Итого по дисциплине		144	68	20	8	40	76	20		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %		29,4								
Заочная форма обучения										
1	1. Введение в геоинформатику	8	4	2		2	4	40	выполнение задания в ГИС; тестирова- ние	ПК- 2.3
	1.1 Введение в ГИС-технологии	4	2	2			2			
	1.2 Географические и атрибутивные данные ГИС	4	2			2	2			
2	2. Земной эллипсоид. Картографиче- ские проекции. Дистанционное зондиро- вание Земли	38	8	2	2	4	30		выполнение задания в ГИС; тестирова- ние	ПК- 2.3
	2.1 Понятие о земном эллипсоиде и картогра- фические проекции	14	4	2	2		10			
	2.2 Процесс получения изображений ДЗ как система	12	2			2	10			
	2.3 Спутники для дистанционного зондирова- ния	12	2			2	10			
3	3. Современные геоинформационные системы	46	6	2		4	40		выполнение задания в ГИС; тестирова- ние	ПК- 2.3
	3.1 Общие принципы и инструментальные средства ГИС	24	4	2		2	20			
	3.2 Проектирование и обзор современных ГИС	22	2			2	20			
4	4. ГИС в различных отраслях народного хозяйства	48	8	4		4	40		выполнение задания в ГИС; тестирова- ние	ПК- 2.3
	4.1 ГИС в различных отраслях народного хо- зяйства	24	4	2		2	20			
	4.2 Моделирование пространственных задач	24	4	2		2	20			
Итого по дисциплине		140	26	10	2	14	114	40		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %		38,5								

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	заочная форма	
1	1	Тема: Введение в ГИС-технологии	10	2	Лекция-визуализация
		1) Цель, предмет, задачи и содержание дисциплины, ее связь с другими науками			
		2) Классификация и эволюция ГИС			
		3) Сферы применения ГИС			
		Тема: Географические и атрибутивные данные ГИС			
		1) Базовые компоненты ГИС			
2	2	2) Географические и атрибутивные данные	6	4	Лекция-визуализация
		Тема: Понятие о земном эллипсоиде и картографические проекции			
		1) Полюса, меридианы и параллели. Классификация картографических проекций			
		2) Глобальная система позиционирования			
		Тема: Процесс получения изображений ДЗ как система			
		1) Понятие дистанционного зондирования			
		2) Оптические методы дистанционного зондирования			
		3) Радиотехнические методы ДЗ			
		4) Прием информации со спутников			
		Тема: Спутники для дистанционного зондирования			
4	3	1) Спутники для дистанционного зондирования	4	4	Лекция-визуализация
		2) Анализ спутниковых изображений			
		Тема: ГИС в различных отраслях народного хозяйства			
		1) ГИС в государственном земельном кадастре России			
		2) ГИС в экологии и природопользовании			
		3) ГИС в создании и использовании электронных карт			
		Тема: Моделирование пространственных задач в области экологии и природопользования			
1) Понятие модели в ГИС					
2) Этапы решения задач моделирования в ГИС					
Общая трудоёмкость лекционного курса			20	10	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		20	- очная форма обучения		20
- заочная форма обучения		10	- заочная форма обучения		10
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

**4.3 Примерный тематический план практических занятий
по разделам дисциплины
не предусмотрено учебным планом**

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь заня- тия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения			- очная форма обучения			
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения			
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная форма обучения						
- заочная форма обучения						
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактив- ные формы
раздела *	ЛЗ*	ЛР*				Предусмотрена само- подготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-4	1	1-2	Начало работы в геоинформаци- онной системе ГИС-карта 2011	4	2	-	-	Занятие в геоин- формационное сре- де ГИС Карта 2011
	2	3-4	Векторизация данных	6	2	-	-	Занятие в геоин- формационное сре- де ГИС Карта 2011
	3	5-6	Формирование пространственных объектов	4	2	-	-	Занятие в геоин- формационное сре- де ГИС Карта 2011
	4	7-8	Создание карты в ГИС Карта 2011	6	2	-	-	Занятие в геоин- формационное сре- де ГИС Карта 2011
	5	9-10	Базы данных	10	4	-	-	Занятие в геоин- формационное сре- де ГИС Карта 2011
	6	11-12	Создание тематических экологи- ческих и агроэкологических слоев в ГИС	10	2	-	+	Занятие в геоин- формационное сре- де ГИС Карта 2011
Итого ЛР		12	Общая трудоёмкость ЛР	40	14	x		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно- информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2								

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

не предусмотрен

5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

СОЗДАНИЕ АГРОХИМИЧЕСКОЙ КАРТОГРАММЫ В ГИС КАРТА 2011

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой задания:

№	Наименование раздела
4	ГИС в различных отраслях народного хозяйства

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Задание выполняется обучающимся на компьютерах в прикладном программном продукте ГИС Карта-2011. Все формируется в единую папку и сдаются в электронном виде и в виде отчета преподавателю.

- *оценка «отлично»* - выставляется обучающемуся, если верно решены все поставленные перед ним задачи, отлично выполнены все слои тематической карты, не имеются ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок;

- *оценка «хорошо»* - выставляется обучающемуся, если правильно решены все поставленные перед ним задачи, хорошо выполнены все слои тематической карты, имеются незначительные ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок и допущены небольшие неточности;

- *оценка «удовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если решены не все поставленные перед ним задачи, удовлетворительно выполнены слои тематической карты, имеются в небольшом количестве ошибки оцифровки материала, работа оформлена не аккуратно, сдана в срок и допущены неточности;

- *оценка «неудовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если не решены поставленные перед ним задачи, выполнены не все слои тематической карты, имеются значительные ошибки оцифровки материала, работа оформлена неаккуратно, сдана не в срок и допущены большие неточности.

СОЗДАНИЕ ФРАГМЕНТА ПОЧВЕННОЙ КАРТЫ В ГИС КАРТА 2011

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимся сопровождается или завершается подготовкой задания:

№	Наименование раздела
4	ГИС в различных отраслях народного хозяйства

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Задание выполняется обучающимся на компьютерах в прикладном программном продукте ГИС Карта-2011. Все формируется в единую папку и сдаются в электронном виде и в виде отчета преподавателю.

- *оценка «отлично»* - выставляется обучающемуся, если верно решены все поставленные перед ним задачи, отлично выполнены все слои тематической карты, не имеются ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок;

- *оценка «хорошо»* - выставляется обучающемуся, если правильно решены все поставленные перед ним задачи, хорошо выполнены все слои тематической карты, имеются незначительные ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок и допущены небольшие неточности;

- *оценка «удовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если решены не все поставленные перед ним задачи, удовлетворительно выполнены слои тематической карты, имеются в небольшом количестве ошибки оцифровки материала, работа оформлена не аккуратно, сдана в срок и допущены неточности;

- *оценка «неудовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если не решены поставленные перед ним задачи, выполнены не все слои тематической карты, имеются значительные ошибки

оцифровки материала, работа оформлена неаккуратно, сдана не в срок и допущены большие неточности.

5.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения задания

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения задания – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения задания учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.2.4 Типовые контрольные задания

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

5.3 Самостоятельное изучение тем не предусмотрено

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
2	Полюса, меридианы и параллели. Классификация картографических проекций	2	тестирование
2	Глобальная система позиционирования	2	тестирование
2	Спутники для дистанционного зондирования	2	тестирование
2	Анализ спутниковых изображений	2	тестирование
3	Проектирование и обзор современных ГИС	2	тестирование
3	История возникновения и эволюция геоинформационных систем.	2	тестирование
3	Классифицирование геоинформационных систем.	2	тестирование
4	Применение Гис-технологий в сельском хозяйстве.	2	тестирование
4	Использование Гис-технологий в области охраны окружающей среды.	2	тестирование
4	Геоинформационные системы в развитии современного общества	2	тестирование
Заочная форма обучения			
2	Полюса, меридианы и параллели. Классификация картографических проекций	2	тестирование
2	Глобальная система позиционирования	2	тестирование
2	Процесс получения изображений ДЗ как система	2	тестирование
2	Понятие дистанционного зондирования	2	тестирование
2	Оптические методы дистанционного зондирования	2	тестирование
2	Радиотехнические методы ДЗ	2	тестирование
2	Прием информации со спутников	2	тестирование
2	Спутники для дистанционного зондирования	2	тестирование
2	Анализ спутниковых изображений	2	тестирование
3	Проектирование и обзор современных ГИС	2	тестирование
3	История возникновения и эволюция геоинформационных систем.	2	тестирование
3	Классифицирование геоинформационных систем.	2	тестирование
4	Применение Гис-технологий в сельском хозяйстве.	2	тестирование
4	Использование Гис-технологий в области охраны окружающей среды.	2	тестирование
4	Геоинформационные системы в развитии современного общества	2	тестирование
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде реферата или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть содержание темы;

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неправильно оформил отчетный материал в виде реферата или электронной презентации, не смог всесторонне раскрыть содержание темы.

5.4 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения *не предусмотрено*

5.5 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по теме лабораторной работы	Контрольные вопросы по теме	1.Изучение материала лекций по разделу 2.Изучение литературы по вопросам лабораторных работ 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	20
Заочная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по теме лабораторной работы	Контрольные вопросы по теме	1.Изучение материала лекций по разделу 2.Изучение литературы по вопросам лабораторных работ 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	30

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

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Коллоквиум	Фронтальный	по теоретической части тем раздела 1-2 дисциплины	6
Анализ конкретной ситуации	Фронтальный	по практической части раздела 2 дисциплины	6
Тестирование	Фронтальный	по разделам 1-2 дисциплины	4
Заочная форма обучения			
Коллоквиум	Фронтальный	по теоретической части тем раздела 1-2 дисциплины	6
Анализ конкретной ситуации	Фронтальный	по практической части раздела 2 дисциплины	4
Тестирование	Фронтальный	по разделам 1-2 дисциплины	4

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) 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 студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	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
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) прошёл заключительное электронное тестирование.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	

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 экзамене.

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) протокол № <u>16</u> от <u>10.06.2021</u> г. Зав. кафедрой, <u>Безруков И. А.</u> б) На заседании методической комиссии по направлению; 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.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Бикбулатова, Г. Г. Геоинформационные системы и мониторинг водных объектов: учеб. пособие/ Г. Г. Бикбулатова; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ОмГАУ, 2009. - 108 с. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Бикбулатова, Г. Г. Геоинформационные системы и технологии : учеб. пособие / Г. Г. Бикбулатова ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : ОмГАУ, 2016. - 63 с. - ISBN 978-5-89764-542-8 – Текст : непосредственный.	НСХБ
Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-115-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1213046 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Геоинформатика: учеб. для вузов : в 2-х книгах. Книга 2/ под редакцией В. С. Тикунова. - 2-е издание, переработанное и дополненное - Москва: Академия, 2009. - 379 с. - ISBN 978-5-7695-4198-8 (кн. 2). – Текст : непосредственный.	НСХБ
Геоинформатика: учебник для вузов : в 2-х книгах. Книга 1/ под редакцией В. С. Тикунова. - 2-е издание, переработанное и дополненное – Москва : Академия, 2008. - 373 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4197-1 (кн. 1). – Текст : непосредственный.	НСХБ
ГОСТ Р 52055-2003 Геоинформационное картографирование. Пространственные модели местности. Общие требования: стандарт. - Офиц. изд. - Введ. с 2004-01-01. - Москва : Издательство стандартов, 2003. - 6 с. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Ловцов, Д. А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д. А. Ловцов, А. М. Черных. - Москва : РАП, 2012. - 192 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/517128 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Методы и средства обработки и хранения информации: Межвузовский сборник научных трудов / Костров Б.В. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с. ISBN 978-5-906818-26-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/542134 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Научная конференция «Современные информационные технологии: тенденции и перспективы развития», 17-18 апреля 2014 г. : материалы конференции / . - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2014. - 439 с. - ISBN 978-5-9275-1227-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/551574 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Особенности информационного обеспечения агроэкологической оценки земель для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия с использованием ГИС-технологий: методическое пособие/ Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. отд-ние, Сиб. науч.-исслед. ин-т земледелия и химизации сел. хоз-ва. - Новосибирск, 2007. - 36 с. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Раклов, В. П. Картография и ГИС: учеб. пособие/ В. П. Раклов; Государственный университет по землеустройству. – Москва : Академический Проект, 2014. - 215 с. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Сборник задач и упражнений по геоинформатике : учебное пособие для вузов / под редакцией В. С. Тикунова. - 2-е издание, переработанное и дополненное - Москва : Академия, 2009. - 511, [1] с. эл. опт. диск (CD-ROM). - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4247-3 – Текст : непосредственный.	НСХБ
Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии : учебное пособие / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0538-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043092 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Экологический вестник России = Ecological bulletin of Russia : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Эковестник, 1990 - . - хранится 10 лет. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0868-7420 – Текст : непосредственный.	НСХБ

Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1970 - . - хранится 10 лет. - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0367-0597 – 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 ZNANIUM.COM	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq

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
Коржова Л.В., Нежевляк О.В.	Методические указания по изучению дисциплины «ГИС в агрохимии, почвоведении и экологии»	Локальная сеть кафедры экологии, природопользования и биологии

**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

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная лаборатория кафедры агрохимии и почвоведения. Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).
Специализированная учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная.
Учебная лаборатория кафедры агрохимии и почвоведения. Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Интерактивная доска. Демонстрационное оборудование: стационарное мультимедийное оборудование (проектор, экран), переносной ноутбук

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, лабораторные работы, курсовая работа.

У обучающихся проводятся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-презентации.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (курсовая работа), подготовка к текущему контролю.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачета.

К изучению дисциплины предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ

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

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

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

Информационная лекция предполагает изложение материала, структурированного по отдельным темам и вопросам.

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах.

Проблемная лекция предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические занятия, к которым необходима обязательная самоподготовка. Студенты изучают лекционный материал по теме занятия, учебную литературу, нормативные документы, интернет-ресурсы.

КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины.

Входной контроль проводится в виде устного опроса, направлен на корректировку лекционного материала.

В течение семестра по итогам изучения дисциплины обучающийся должен пройти рубежный контроль успеваемости в виде тестирования.

Критерии оценки рубежного контроля:

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

Форма промежуточной аттестации обучающихся – экзамен.

Основные условия допуска обучающегося к экзамену

- 100% посещение лекций и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Выполненные и оформленные на 100% все лабораторные работы.
- Сдача курсовой работы.
- положительные оценки по результатам текущих и рубежных контролей.
- Представление презентационного материала

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве 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 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 водо-
пользования**

**ОПОП по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимии и агропочвоведение
Академическая магистратура**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
программы дисциплины
Б1.В.04 ГИС-технологии в агрохимии и почвоведении**

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

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - экологии, природопользования и биологии

Разработчик:
канд. биол. наук

Шаяхметов М.Р.

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 экологии, природопользования и биологии, 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 задей- ствована учебная дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной учебной дисци- плины (как ожидаемый результат её освоения)			Этапы форми- рования компе- тенции, в рамках ОП*
код	наименование		знать и пони- мать	уметь делать (действовать)	владеть навыка- ми (иметь навыки)	
1			2	3	4	5
профессиональные компетенции						
ПК- 2.3	Способен использовать геоин- формационные системы при разработке технологий опти- мизации плодородия почв и производства растениеводче- ской продукции	ИД-1 _{ПК} - Способен исполь- зовать геоин- формационные системы при раз- работке техноло- гий оптимизации плодородия почв и производства растениеводче- ской продукции	современные геоинформаци- онные системы и ГИС- технологии применяемые в сфере АПК, в области агро- химии, почво- ведения и эко- логии	работать с бу- мажными, элек- тронными и циф- ровыми картами в геоинформацион- ных системах в области агрохи- мии, почвоведе- ния и экологии	владеть навыками построе- ния и ана- лиза агро- химиче- ских кар- тограмм, почвенных и экологи- ческих карт	ПФ

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	
				3	4	
		1	2			5
Входной кон- троль	1		обсуждение с препода- вателем	письменная работа		
Индивидуализация выполнения*, контроль фикси- рованных видов ВАРС:	2					
курсовая работа	2.1	критерии оценки курсовой ра- боты	обсуждение с курсовой работы			
создание фрагмента почвенной карты и агрохимической кар- тограммы в ГИС Кар- та 2011	2.1	критерии оценки почвенной карты и агро- химической картограммы	обсуждение с препода- вателем	представление фрагмента поч- венной карты и агрохимической картограммы		
Самостоятельное изучение тем	2.2	вопросы для самостоя- тельного изу- чения темы	обсуждение ответов на вопросы	собеседование		
Текущий кон- троль:	3					
- в рамках практи- ческих и лабора- торных занятий и подготовки к ним	3.1	контрольные вопросы к практическим работам	обсуждение ответов на контроль- ные вопро- сы	отчет о выполне- нии практических работ		
- в рамках обще- университетской системы контроля успеваемости	3.2			контрольная ра- бота		
Рубежный кон- троль:	4					
- по итогам изуче- ния 1-2 разделов	4.1	вопросы рубежного контроля	обсуждение с препода- вателем ответов	контрольная ра- бота		
- по итогам изуче- ния 3 раздела	4.2	вопросы рубежного контроля	обсуждение с препода- вателем ответов	контрольная ра- бота		
Промежуточная аттестация студен- тов по итогам изу- чения дисциплины	5	Вопросы для подготовки к зачету		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
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								
ПК-2.3	ИД-1 _{ПК-2.3}	Полнота знаний	Знает современные геоинформационные системы и ГИС-технологии, применяемые в сфере АПК, в области агрохимии, почвоведения и экологии	Не знает современные геоинформационные системы и ГИС-технологии, применяемые в сфере АПК, в области агрохимии, почвоведения и экологии	Поверхностно знаком с современными геоинформационными системами и ГИС-технологиями, применяемыми в сфере АПК, в области агрохимии, почвоведения и экологии	Знает принципы и основы современных геоинформационных систем и ГИС-технологий, применяемые в сфере АПК	Твердо знает современные геоинформационные системы и ГИС-технологии, применяемые в сфере АПК, в области агрохимии, почвоведения и экологии	выполнение задания в ГИС; тестирование
		Наличие умений	Умеет работать с бумажными, электронными и цифровыми картами в геоинформационных системах в области агрохимии, почвоведения и экологии	Не умеет работать с бумажными, электронными и цифровыми картами в геоинформационных системах в области агрохимии, почвоведения и экологии	С трудом может работать с бумажными, электронными и цифровыми картами в геоинформационных системах в области агрохимии, почвоведения и экологии	Умеет работать с бумажными, электронными и цифровыми картами в геоинформационных системах в области агрохимии, почвоведения и экологии	Умеет анализировать и интерпретировать бумажные, электронные и цифровые карты и работать с ними в геоинформационных системах в области агрохимии, почвоведения и экологии	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками построения и анализа агрохимических картограмм, почвенных и экологических карт	Не владеет навыками построения и анализа агрохимических картограмм, почвенных и экологических карт	С трудом владеет основными навыками построения и анализа агрохимических картограмм, почвенных и экологических карт	Владеет навыками построения и анализа агрохимических картограмм, почвенных и экологических карт	Уверенно владеет навыками построения и анализа агрохимических картограмм, почвенных и экологических карт	

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

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

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Перечень примерных тем курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

СОЗДАНИЕ ФРАГМЕНТА ПОЧВЕННОЙ КАРТЫ И АГРОХИМИЧЕСКОЙ КАРТОГРАММЫ В ГИС

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Задание выполняется студентами на компьютерах в прикладном программном продукте ГИС Карта-2011. Все формируется в единую папку и сдаются в электронном виде и в виде отчета преподавателю.

- *оценка «отлично»* - выставляется обучающемуся, если верно решены все поставленные перед ним задачи, отлично выполнены все слои тематической карты, не имеются ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок;

- *оценка «хорошо»* - выставляется обучающемуся, если правильно решены все поставленные перед ним задачи, хорошо выполнены все слои тематической карты, имеются незначительные ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок и допущены небольшие неточности;

- *оценка «удовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если решены не все поставленные перед ним задачи, удовлетворительно выполнены слои тематической карты, имеются в большом количестве ошибки оцифровки материала, работа оформлена не аккуратно, сдана в срок и допущены неточности;

- *оценка «неудовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если не решены поставленные перед ним задачи, выполнены не все слои тематической карты, имеются значительные ошибки оцифровки материала, работа оформлена неаккуратно, сдана не в срок и допущены большие неточности.

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения тем

На самостоятельное изучение студентам выносятся темы:

1. Полюса, меридианы и параллели. Классификация картографических проекций
2. Глобальная система позиционирования
3. Процесс получения изображений ДЗ как система
4. Понятие дистанционного зондирования
5. Оптические методы дистанционного зондирования
6. Радиотехнические методы ДЗ
7. Прием информации со спутников
8. Спутники для дистанционного зондирования
9. Анализ спутниковых изображений
10. Проектирование и обзор современных ГИС
11. История возникновения и эволюция геоинформационных систем.
12. Классифицирование геоинформационных систем.
13. Применение ГИС-технологий в сельском хозяйстве.
14. Использование ГИС-технологий в области охраны окружающей среды.
15. Геоинформационные системы в развитии современного общества.

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, докладываются в виде доклада (сообщения). Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – электронная презентация.

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);

- 2) на этой основе составить развёрнутый план изложения темы;
- 3) оформить отчётный материал в установленной форме в следующей последовательности: - приготoвление электронной презентации;
- 4) выступить с презентацией;
- 5) предоставить отчётный материал преподавателю (презентация).

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

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

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

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

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

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

Вариант 1

1. Что такое геоинформационные системы?
2. Какие виды ГИС программ Вы знаете?
3. Функции ГИС программ.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все ответы правильные и развернутые;
- оценка «хорошо» - все ответы правильные, но допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» - не все ответы правильные, вопрос не раскрыт полностью;
- оценка «неудовлетворительно» - большинство ответов неправильные.

Вопросы проведения выходного контроля Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине

1 Вопрос: На сколько системных уровней разбивается классическая ГИС?

- A) На два.
- B) На три.(Верно)
- C) На четыре.
- D) На пять.

2 Вопрос: Элементарной единицей информации в ГИС является:

- A) знак;(Верно)

- В) тип;
- С) сущность;
- Д) атрибут;
- Е) запись данных.

3 Вопрос: Распознавание образов – это:

- А) классификация первого типа;
- В) классификация второго типа;(Верно)
- С) неклассификационная задача.

4 Вопрос: Поименованная характеристика сущности – это:

- А) тип;
- В) структура;
- С) атрибут;(Верно)
- Д) домен.

5 Вопрос: Формы представления выходных документов определяются на стадии:

- А) инфологического моделирования ГИС;(Верно)
- В) логического моделирования ГИС;
- С) физического моделирования ГИС.

6 Система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

геоинформационные системы

7 Одна из дисциплин маркетингового анализа, технология принятия решений с использованием пространственных данных (геоданных) в процессе планирования и осуществления деятельности в области сбыта продукции, и, характеризующих потребителя, конкурентную ситуацию и (обязательно) инфраструктуру территории?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

геомаркетинг

8 База данных, оптимизированная для хранения и выполнения запросов к данным о пространственных объектах, представленных некоторыми абстракциями: точка, линия, многоугольник и им подобных?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

пространственные базы данных

9 Портал, отображающий и предоставляющий доступ к географической информации посредством веб-сервисов?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

геопорталы

10 Информация о другой информации, или данные, относящиеся к дополнительной информации о содержимом или объекте, раскрывающие сведения о признаках и свойствах, характеризующих какие-либо сущности, позволяющие автоматически искать и управлять ими в больших информационных потоках?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

метаданные

11 Популярный векторный формат географических файлов. Разрабатывается и поддерживается компанией [Esri](https://www.esri.com/) с целью совместимости между продуктами Esri и другими программами?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ (на русском языке)

шейп-файлы

12 Объект, состоящий из нескольких линий (ломаных), которые могут соприкасаться и пересекаться?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

полилинии

13 Однозональные изображения, полученные сразу во всём видимом диапазоне спектра?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

панхроматические изображения

14 Набор спектральных каналов в одном файле?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

Многозональные изображения

15 Распределение интенсивности электромагнитного излучения по частотам или по длинам волн?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

электромагнитные спектры

16 Российская корпорация, управляющая космической отраслью страны, созданная в 2015 году?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

Роскосмос

17 Программы для работы с электронными картографическими материалами?

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+QGIS

+MapInfo

+ENVI

Basic

Python

18 Выбери то, что относится к спутниковой съемке?

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+геостационарная орбита

функция возврата в точку вылета

+периодичность съемки

+большое покрытие

дрон

19 Выберите вегетационные индексы?

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+NDVI

+MSAVI

+IPVI

SHMR

АНWI

20 Выберите ученых создавших теорию «почвенной линии» в 1976 году?

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+Kauth R.J.

+ Thomas G.S.

Гедройц К.К.

Вильямс В.Р.

Филипп Иоганн (Юхан) Табберт фон Стреленберг

21 Основные типы данных в ГИС-системах?

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+ растр

+вектор
панхром
мультикомпозит
псевдоцвет

22 Укажите спутники земли для дистанционного зондирования?

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+Landsat
+ Alos
+ ТН-1
+ Planet
Scanex
Sovzond
Slipknot

23 Соответствие спутника и его разрешающей способности

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Метеор-М	<i>низкая</i>
Landsat	средняя
KOMPSAT-2	высокая
WorldView-2	сверхвысокая

24 Правильно соотнесите цвета видимого диапазона спектра солнечной радиации с диапазоном длин волн, нм

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Фиолетовый	380-440
Синий	440-485
Голубой	485-500
Зеленый	500-565
Желтый	565-590
Оранжевый	590-625
Красный	625-740

25 Соотнесите тон изображения основных типов почв степной зоны на черно-белых панхроматических снимках (по Андронникову, 1979)

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Белый	Солончаки
Почти белый	Солонцы корковые и мелкие при вспашке солонцового горизонта
Светло-серый	Солонцы средние и глубокие при вспашке солонцового горизонта

Серый	лугово-черноземные и лугово-каштановые осолоделые при вспашке осолоделого горизонта
Темно-серый	лугово-болотные, аллювиальные влажно-луговые и лугово-болотные при покрытии их влажной луговой растительностью
Черный	Черноземно-луговые

26 диапазоны инфракрасного излучения в мкм.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Ближний	0,74—2,5
Средний	2,5—50
Дальний	50—2000

Выбрать один верный ответ

27 На сколько системных уровней разбивается классическая ГИС?

на два

на три+

на четыре

на пять

28 Элементарной единицей информации в ГИС является?:

знак+

тип

сущность

атрибут

запись данных

29 Распознавание образов – это:

классификация первого типа

классификация второго типа+

неклассификационная задача

30 Поименованная характеристика сущности – это:

тип

структура

атрибут+

домен

31 Формы представления выходных документов определяются на стадии:
инфологического моделирования ГИС+
логического моделирования ГИС
физического моделирования ГИС

32 Пассивный источник энергии:
Солнце+
лазер
лампа

33 Оптический диапазон включает:
видимую зону спектра
видимую и инфракрасную зоны спектра
видимую, ультрафиолетовую и инфракрасную зоны спектра+

34 ближнюю, среднюю и дальнюю зоны делятся:
инфракрасная область спектра
видимая область спектра
ультрафиолетовая и инфракрасная области спектра+

35 синюю, зеленую и красную зоны делится ... область спектра:
инфракрасная
видимая+
ультрафиолетовая

36 Виды взаимодействия излучения с атмосферой:
поглощение и отражение
отражение и рассеивание
поглощение, отражение и рассеивание+

37 «Окна прозрачности атмосферы» - это
диапазоны спектра, которые атмосфера пропускает+
диапазоны спектра, которые атмосфера не пропускает
диапазоны спектра, которые атмосфера отражает

38 Видимая область спектра $\lambda = \dots$:
0,40–0,75 мкм+

0,10–0,40 мкм
0,75–1000 мкм

39 Спектральная отражательная способность – это... :
функция, характеризующая отражательные свойства земной поверхности+
яркость
график, характеризующий отражательные свойства земной поверхности

40 Преимущество данных дистанционного зондирования:
эффективны при исследовании небольших территорий
возможность получить данные о труднодоступных областях+
возможность сразу получить трехмерную информацию об объекте

41 Пассивные съемочные системы:
сканерные+
радиолокационные
лазерные

42 Пространственное разрешение – это ...:
минимальная ширина спектральной зоны, в которой проводят съемку
чувствительность сенсора к вариациям интенсивности электромагнитного излучения
возможность раздельно воспроизводить на снимке мелкие детали снимаемого объекта+

43 При уменьшении количества диапазонов и увеличении каждого из них
спектральная разрешающая способность ...:
уменьшится+
увеличится
не изменится

44 Основные параметры аэрофотосъемки:
высота фотографирования, продольное и поперечное перекрытия, базис фотографирования, количество требуемых фотоматериалов
масштаб фотографирования, фокусное расстояние АФА, высота фотографирования, продольное и поперечное перекрытия, базис фотографирования, расстояние между маршрутами+
масштаб фотографирования, фокусное расстояние АФА, высота фотографирования, продольное и поперечное перекрытия, количество требуемых фотоматериалов

45 Масштаб снимка – это отношение:
фокусного расстояния к превышению на местности
превышения точки местности к высоте фотографирования
размера изображения на снимке к размеру объекта на местности+

46 Элементы внешнего ориентирования снимка можно определить с помощью...
опорных точек
GPS и инерциальных систем
опорных точек, GPS и инерциальных систем+

47 Исходные данные для создания ЦМР:

карты, снимки, результаты лазерного сканирования

карты, снимки, геодезические измерения

карты, снимки, результаты лазерного сканирования, геодезические измерения+

48 На чем основана идея универсального метода построения модели?

на условии геометрической обратимости фотографического процесса;+

на трансформировании снимков;

на построении ЦМР

49 При ортотрансформировании снимка вводят поправку за:

рельеф

угол наклона

рельеф и угол наклона+

50 Точность ЦМР не зависит от:

опорных точек

работы оператора

ортофотоплана+

51 Недостатки создания ЦМР на основе картографического материала:

низкая точность+

трудоемкость

неоперативность

52 Какая технология создания карт применяется, если равнинный рельеф и значительное количество контуров?

стереотопографический метод создания карт на чистой основе

стереотопографическая съемка на фотопланах+

комбинированный метод создания карт на фотопланах

комбинированный метод создания карт на чистой основе

53 Изображение, в котором объединены разные каналы разновременных снимков

мультивременной композит+

Pan-sharpening

индексное изображение

54 Что такое дешифрирование?

Теория получения информации об внутренних и внешних элементах местности по их изображениям+

Теория получения информации об элементах местности по их изображениям

Теория и способы получения информации об элементах местности

- 55 Что положено в основу дешифрирования?
Географические и физико-математические факторы+
Географические и фотограмметрические факторы
Астрономо-геодезические и географические факторы
- 56 Логическая структура дешифрирования
Обнаружение, распознавание, определение+
Обнаружение, определение, распознавание
Распознавание, обнаружение, определение
- 57 Методы дешифрирования
Полевое, камеральное, аэровизуальное, комбинированное+
Полевое, полное, неполное, камеральное, аэровизуальное
Полевое, камеральное, аэровизуальное, полное, неполное
- 58 Алгоритм классификации с обучением
K-Means
ISODATA
расстояние Махалонобиса+
- 59 На сколько системных уровней разбивается классическая ГИС?
А) На два.
В) На три.+
С) На четыре.
D) На пять.
- 60 Элементарной единицей информации в ГИС является:
А) знак;+
В) тип;
С) сущность;
D) атрибут;
Е) запись данных.

Критерии оценки

ответов на тестовые вопросы контроля

- оценка «отлично» выставляется, если получено более 90 % правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 70 до 90 % правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 51 до 70 % правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 50 % правильных ответов.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Промежуточная аттестация студентов по результатам изучения учебной дисциплины.

Цель промежуточной аттестации является установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Основные условия получения обучающимся экзамена:

- 100% посещение лекций и семинарских занятий.
 - Положительные ответы при текущем опросе.
 - Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.
 - Представление презентационного материала и портфолио.
- Плановая процедура получения зачёта:
- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю:
 - учебное портфолио (систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов).
 - 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного контроля и практических занятий).
 - 3) Преподаватель выставляет «оценку» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) 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 студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	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
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) прошёл заключительное электронное тестирование.
Процедура получения зачёта	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	

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>Башкатова Л.Н.</u>	<u>ЛН</u>
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ Центр агрохимической службы «Омский»	 Морозова Е.Н.
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании измене- ний	
		инициатор из- менения	руководитель ОП или председатель МКН

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе Б1.В.04. ГИС-технологии в агрохимии и почвоведении
в составе ОПОП 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Ведомость изменений

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