

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и ЦТ
Ширяев С.Г.
«26» марта 2024 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Учение о сферах Земли

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность программы Экология и природопользование
Форма обучения Заочная

Программа разработана:

Луганская И.А. _____ доцент _____ канд. биол. наук _____ доцент _____
ФИО (подпись) (должность) (степень) (звание)

Рекомендовано:

Заседанием кафедры агрохимии и экологии имени профессора Е.В.Агафонова
протокол заседания от 05.03.2024 г. № 9 Зав. кафедрой _____ Турчин В.В.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2024 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении (ОПК-5).;

профессиональные компетенции (ПК):

- владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-14).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экология и природопользование представлены в таблице.

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенция
Знание	
- особенностей состава, строения и происхождения атмосферы, основных свойств воздушных масс и процессов, протекающих в атмосфере; - структуры и свойств гидросферы, - структуры и динамики биосферы, фундаментальных закономерностей эволюции биосферы.	ОПК-5
- факторов формирования и классификации климата; - основных закономерностей гидрологического режима водных объектов;	ПК-14
Умение	
- объяснять происходящие процессы и явления в геосферах Земли;	ОПК-5
- работать с картами, атласами и иными справочными материалами для характеристики показателей климата и водного объекта;	ПК-14
Навык	
- владения системой знаний о закономерностях функционирования атмосферы, гидросферы и биосферы	ОПК-5
- работы с картами, атласами и иными справочными материалами	ПК-14
Опыт деятельности	
- использование теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины «Учение о сферах Земли», для решения соответствующих профессиональных задач в области экологии	ОПК-5
- использование теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины «Учение о сферах Земли», для решения соответствующих профессиональных задач в области природопользования	ПК-14

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Курс, семестр	Трудоемкость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
заочная форма обучения 2020 год набора						
1/2	4/144	6	8	0,2	129,8	зачет
2/3	5/180	6	8	1,3	164,7	экзамен

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Дисциплина «Учение о сферах Земли»		
Раздел 1 Атмосфера Земли	Раздел 2 Теплооборот и влагооборот атмосферы	Раздел 3 Циркуляция атмосферы
Раздел 4 Климат и климатообразование	Раздел 5 Гидросфера Земли	Раздел 6 Воды суши
Раздел 7 Воды морей и океанов	Раздел 8 Биосфера	-

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения
			заочно
			2020
1	Раздел 1 Атмосфера Земли	1. Введение. Атмосфера Земли. Состав, строение и происхождение атмосферы. Методы изучения атмосферы	1
2	Раздел 2 Теплооборот и влагооборот атмосферы	1. Солнечная радиация. Радиационный баланс	1
		2. Тепловой режим атмосферы	0,5
		3. Влагооборот в атмосфере	1
3	Раздел 3 Циркуляция ат-	1. Барическое поле и ветер. Воздушные массы и климатические фронты	0,5

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения		
			заочно		
			2020		
	мосферы	2. Циркуляция атмосферы	1		
4	Раздел 4 Климат и климатообразование	1. Погода. Опасные метеоявления 2. Климатообразующие процессы. Климаты Земли 3. Изменение климата	1		
5	Раздел 5 Гидросфера Земли	1. Гидросфера Земли. Водные объекты. Гидрология как наука, ее предмет, задачи, составные части, связь с другими науками. Методы гидрологических исследований	0,5		
		2. Химические и физические свойства природных вод	0,5		
		3. Круговорот воды и водные ресурсы Земли			
6	Раздел 6 Воды суши	1. Гидрология рек. Типы рек. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки. Река и речная сеть. Долина и русло реки. Продольный профиль реки.	1		
		2. Гидрология рек. Питание рек. Водный баланс бассейна реки. Водный режим рек. Речной сток и его составляющие. Движение воды в реках			
		3. Гидрология рек. Основные черты гидрохимического и гидробиологического режима рек. Устья рек, их классификация и районирование. Гидрологические процессы в устьях, формирование дельт. Хозяйственное значение рек.			
				4. Гидрология озер и водохранилищ.	0,5
				5. Гидрология ледников	0,5
				6. Гидрология подземных вод	
				7. Гидрология болот	
7	Раздел 7 Воды морей и океанов	1. Гидрология морей и океанов. Мировой океан и его части. Соленость воды в океанах и морях, солевой баланс океана, солевой состав морских вод. Тепловой баланс океана. Морские льды, их классификация. Особенности замерзания морской воды.	0,5		
		2. Морское волнение. Приливы. Приливобразующая сила. Морские течения, их классификация. Циркуляция вод в Мировом океане.	0,5		
8	Раздел 8 Биосфера	1. Основные положения учения о биосфере. Состав и строение биосферы. Факто-	1		

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения
			заочно
			2020
		ры, определяющие границы биосферы. Границы биосферы	
		2. Живое вещество планеты. Состав живого вещества биосферы. Основные функции живого вещества. Особенности живого вещества.	
		3. Биосфера – глобальная экосистема. Природные экосистемы как структурные единицы биосферы. Отличительные особенности наземных экосистем. Пресноводные экосистемы. Морские экосистемы.	
		4. Эволюция биосферы. Основные этапы развития биосферы. Основные направления в эволюции биосферы. Ноосфера как закономерный этап эволюции биосферы. Концепция коэволюции человека и биосферы. Устойчивое развитие человеческой цивилизации.	
		5. Биосферные круговороты. Биогеохимические процессы в биосфере. Биогенная миграция химического вещества в биосфере. Структура и основные циклы биогеохимических круговоротов. Биологический круговорот веществ в биосфере	1
		6. Организованность биосферы. Уровни организованности биосферы. Поток энергии в биосфере. Энергетические процессы и виды энергии в биосфере.	
ИТОГО			12

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, в том числе элементов практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ. Элементы практической подготовки	Вид текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения
				заочно
				2020
1	Раздел 1 Атмосфера Земли	Практическое занятие 1. Состав и строение атмосферы	опрос	1
		Практическое занятие 2. Антропогенное изменение состава атмосферы	опрос	
2	Раздел 2 Теплооборот и влагооборот	Практическое занятие 1. Радиация в атмосфере. Вычисление величины инсоля-	опрос отчет по прак-	1

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ. <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения
				заочно
				2020
	атмосферы	ции. Альbedo. Вычисление радиационного баланса	тической работе	
		Практическое занятие 2. Тепловой режим в атмосфере. Годовой ход температуры воздуха. Построение карты изотерм. Изменение температуры воздуха с высотой. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка приемов работы с материалами для характеристики показателей погоды и климата <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка приемов работы с картами	опрос отчет по практической работе	1
		Практическое занятие 3. Вода в атмосфере. Влажность воздуха. Испарение и испаряемость. Туманы, облака, осадки. Годовое распределение осадков <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка приемов работы с материалами для характеристики показателей погоды и климата	опрос отчет по практической работе	1
3	Раздел 3 Циркуляция атмосферы	Практическое занятие 1. Давление атмосферы и ветер. Расчет атмосферного давления и барического градиента. Построение розы ветров <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка приемов работы с материалами для характеристики показателей погоды. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методики построения розы ветров	опрос отчет по практической работе	1
		Практическое занятие 2. Циркуляция атмосферы. Барические области. Воздушные массы. Климатические фронты. Строение и повторяемость циклонов.	опрос отчет по практической работе	1
4	Раздел 4	Практическое занятие 1.	опрос	1

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ. <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения
				заочно
				2020
	Климат и климатообразование	Погода. Метеорологические элементы. Синоптические карты и их анализ. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка приемов работы с синоптическими картами	отчет по практической работе	
		Практическое занятие 2. Климат. Вычисление степени и индекса континентальности климата. Климатическая характеристика территории. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка приемов работы с материалами для характеристики климата	опрос отчет по практической работе	1
		Практическое занятие 3. Изменение климата	опрос	
5	Раздел 5 Гидросфера Земли	Практическое занятие 1. Гидросфера. Природные воды. Гидрометрические приборы	отчет по практической работе	1
		Практическое занятие 2. Химический состав природных вод <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методики анализа и оценки природных вод по данным их химического состава	отчет по практической работе	
		Практическое занятие 3. Водный баланс и круговорот воды	отчет по практической работе	
6	Раздел 6 Воды суши	Практическое занятие 1. Реки. Морфология рек и их бассейнов <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка приемов работы с картографическим материалом для характеристики показателей водного объекта (реки)	отчет по практической работе	1
		Практическое занятие 2. Реки. Питание и классификация рек <i>Элементы практической</i>	отчет по практической работе	1

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ. Элементы практической подготовки	Вид текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения
				заочно
				2020
		<i>подготовки:</i> отработка приемов работы с материалами для характеристики показателей водного объекта (реки)		
		Практическое занятие 3. Гидрология озер и ледников <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка приемов работы с материалами для характеристики показателей водного объекта (озера)	отчет по практической работе	1
		Практическое занятие 4. Гидрология подземных вод <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка приемов работы с материалами для характеристики показателей подземных вод	отчет по практической работе	1
7	Раздел 7 Воды морей и океанов	Практическое занятие 1. Гидрология океанов и морей	отчет по практической работе опрос	1
8	Раздел 8 Биосфера	Практическое занятие 1. Структура биосферы. Уровни организации живых систем	опрос	0,5
		Практическое занятие 2. Экологические законы биосферы	опрос	
		Практическое занятие 3. Подразделения биосферы	опрос	0,5
		Практическое занятие 4. Возникновение и развитие жизни на Земле	опрос	0,5
		Практическое занятие 5. Биогеохимический круговорот химических элементов в биосфере	опрос	0,5
Итого				16

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов / форма обучения
			2020
			Заочная
1	Раздел 1	Закрепление пройденного мате-	15

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов / форма обучения
			2020
			Заочная
	Атмосфера Земли	риала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада/презентации. Подготовка к зачету.	
2	Раздел 2 Теплооборот и влагооборот атмосферы	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	30
3	Раздел 3 Циркуляция атмосферы	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	25
	Раздел 4 Климат и климатообразование	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада/презентации. Подготовка к зачету.	59,8
	Раздел 5 Гидросфера Земли	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экзамену.	28
	Раздел 6 Воды суши	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экзамену.	55
	Раздел 7 Воды морей и океанов	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экзамену.	28
	Раздел 8 Биосфера	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка докладов/презентаций. Подготовка к экзамену.	53,7
Контактные часы на промежуточную аттестацию			1,5
Итого			296

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
<p>Раздел 1</p> <p>Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету/экзамену.</p>	<p>Науки о Земле : учебное пособие : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М. В. Енютина, Л. Н. Костылева. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 275 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924 – ISBN 978-5-89448-934-6. – Текст : электронный.</p>	<p>https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924</p>
<p>Раздел 2</p> <p>Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету/экзамену.</p>	<p>Науки о Земле : учебное пособие : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М. В. Енютина, Л. Н. Костылева. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 275 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924 – ISBN 978-5-89448-934-6. – Текст : электронный.</p> <p>Трухин, В. И. Общая и экологическая геофизика : учебник / В. И. Трухин, К. В. Показеев, В. Е. Куницын. – Москва : Физматлит, 2005. – 571 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76638 – ISBN 5-9221-0541-5. – Текст : электронный.</p>	<p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924</p> <p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76638</p>
<p>Раздел 3</p> <p>Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету/экзамену..</p>	<p>Науки о Земле : учебное пособие : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М. В. Енютина, Л. Н. Костылева. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 275 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924 – ISBN 978-5-89448-934-6. – Текст : электронный.</p>	<p>https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924</p>
<p>Раздел 4</p> <p>Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада/презентации. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к заче-</p>	<p>Науки о Земле : учебное пособие : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М. В. Енютина, Л. Н. Костылева. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 275 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924 – ISBN 978-5-89448-934-6. – Текст : электронный.</p>	<p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924</p>

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
ту/экзамену.	Трухин, В. И. Общая и экологическая геофизика : учебник / В. И. Трухин, К. В. Показеев, В. Е. Куницын. – Москва : Физматлит, 2005. – 571 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76638 – ISBN 5-9221-0541-5. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76638
Раздел 5 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к экзамену.	<p>Науки о Земле : учебное пособие : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М. В. Енютина, Л. Н. Костылева. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 275 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924 – ISBN 978-5-89448-934-6. – Текст : электронный.</p> <p>Сахненко, М. А. Гидрология : учебное пособие : [16+] / М. А. Сахненко ; Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2010. – 124 с. : ил., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429638 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.</p>	<p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924</p> <p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429638</p>
Раздел 6 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к экзамену.	<p>Науки о Земле : учебное пособие : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М. В. Енютина, Л. Н. Костылева. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 275 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924 – ISBN 978-5-89448-934-6. – Текст : электронный.</p> <p>Сахненко, М. А. Гидрология : учебное пособие : [16+] / М. А. Сахненко ; Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2010. – 124 с. : ил., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429638</p>	<p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924</p> <p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429638</p>

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	k&id=429638 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	
<p>Раздел 7 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к экзамену.</p>	<p>Науки о Земле : учебное пособие : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М. В. Енютина, Л. Н. Костылева. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 275 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924 – ISBN 978-5-89448-934-6. – Текст : электронный.</p> <p>Сахненко, М. А. Гидрология : учебное пособие : [16+] / М. А. Сахненко ; Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2010. – 124 с. : ил., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429638 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.</p> <p>Трухин, В. И. Общая и экологическая геофизика : учебник / В. И. Трухин, К. В. Показеев, В. Е. Куницын. – Москва : Физматлит, 2005. – 571 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76638 – ISBN 5-9221-0541-5. – Текст : электронный.</p>	<p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924</p> <p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429638</p> <p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76638</p>
<p>Раздел 8 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка докладов/презентаций. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к экзамену.</p>	<p>Простаков, Н. И. Биоэкология : учебное пособие / Н. И. Простаков, В. Б. Голуб ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. – 439 с. : схем., ил., табл. – (Учебник Воронежского государственного университета). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9273-2105-6. – Текст : электронный.</p>	<p>https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605</p>

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее ча- сти)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	особенности состава, строения и происхождения атмосферы, основных свойств воздушных масс и процессов, протекающих в атмосфере; структуру и свойства гидросферы, структуру и динамику биосферы, фундаментальные закономерности эволюции биосферы	объяснять происходящие процессы и явления в геосферах Земли	владения системой знаний о закономерностях функционирования атмосферы, гидросферы и биосферы; использование теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины «Учение о сферах Земли», для решения соответствующих профессиональных задач в области экологии
ПК-14	владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	факторы формирования и классификации климата; основные закономерности гидрологического режима водных объектов	работать с картами, атласами и иными справочными материалами для характеристики показателей климата и водного объекта	работы с картами, атласами и иными справочными материалами; использование теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины «Учение о сферах Земли», для решения соответствующих профессиональных задач в области природопользования

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена и «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»

	«не зачтено»		«зачтено»	
<p>I этап</p> <p>Знать особенности состава, строения и происхождения атмосферы, основных свойств воздушных масс и процессов, протекающих в атмосфере; структуру и свойства гидросферы, структуру и динамику биосферы, фундаментальные закономерности эволюции биосферы (ОПК-5)</p>	<p>Фрагментарные знания особенностей состава, строения и происхождения атмосферы, основных свойств воздушных масс и процессов, протекающих в атмосфере; структуры и свойств гидросферы, структуры и динамики биосферы, фундаментальных закономерностей эволюции биосферы/ Отсутствие знаний</p>	<p>Неполные знания особенностей состава, строения и происхождения атмосферы, основных свойств воздушных масс и процессов, протекающих в атмосфере; структуры и свойств гидросферы, структуры и динамики биосферы, фундаментальных закономерностей эволюции биосферы</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей состава, строения и происхождения атмосферы, основных свойств воздушных масс и процессов, протекающих в атмосфере; структуры и свойств гидросферы, структуры и динамики биосферы, фундаментальных закономерностей эволюции биосферы</p>	<p>Сформированные и систематические знания особенностей состава, строения и происхождения атмосферы, основных свойств воздушных масс и процессов, протекающих в атмосфере; структуры и свойств гидросферы, структуры и динамики биосферы, фундаментальных закономерностей эволюции биосферы</p>
<p>II этап</p> <p>Уметь объяснять происходящие процессы и явления в геосферах Земли (ОПК-5)</p>	<p>Фрагментарное умение объяснять происходящие процессы и явления в геосферах Земли / Отсутствие умений</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение объяснять происходящие процессы и явления в геосферах Земли</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение объяснять происходящие процессы и явления в геосферах Земли</p>	<p>Успешное и систематическое умение объяснять происходящие процессы и явления в геосферах Земли</p>
<p>III этап</p> <p>Владеть навыками владения системой знаний о закономерностях функционирования атмосферы, гидросферы и биосферы (ОПК-5)</p>	<p>Фрагментарное применение навыков владения системой знаний о закономерностях функционирования атмосферы, гидросферы и биосферы / Отсутствие навыков</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения системой знаний о закономерностях функционирования атмосферы, гидросферы и биосферы</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения системой знаний о закономерностях функционирования атмосферы, гидросферы и биосферы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков владения системой знаний о закономерностях функционирования атмосферы, гидросферы и биосферы</p>
<p>I этап</p> <p>Знать факторы формирования и классификации климата; основные закономерности гидрологического режима водных объектов (ПК-14)</p>	<p>Фрагментарные знания факторов формирования и классификации климата; основных закономерностей гидрологического режима водных объектов / Отсутствие знаний</p>	<p>Неполные знания факторов формирования и классификации климата; основных закономерностей гидрологического режима водных объектов</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания факторов формирования и классификации климата; основных закономерностей гидрологического режима водных объектов</p>	<p>Сформированные и систематические знания факторов формирования и классификации климата; основных закономерностей гидрологического режима водных объектов</p>

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
II этап Уметь работать с картами, атласами и иными справочными материалами для характеристики показателей климата и водного объекта (ПК-14)	Фрагментарное умение работать с картами, атласами и иными справочными материалами для характеристики показателей климата и водного объекта / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение работать с картами, атласами и иными справочными материалами для характеристики показателей климата и водного объекта	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать с картами, атласами и иными справочными материалами для характеристики показателей климата и водного объекта	Успешное и систематическое умение работать с картами, атласами и иными справочными материалами для характеристики показателей климата и водного объекта
III этап Владеть навыками работы с картами, атласами и иными справочными материалами (ПК-14)	Фрагментарное применение работы с картами, атласами и иными справочными материалами / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с картами, атласами и иными справочными материалами	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков работы с картами, атласами и иными справочными материалами;	Успешное и систематическое применение работы с картами, атласами и иными справочными материалами

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль проводится в виде опроса, отчета по практической работе, обеспечивая, таким образом, закрепление знаний по теоретическому материалу.

Зачет по дисциплине «Учение о сферах Земли» включает материал разделов 1 «Атмосфера Земли», 2 «Теплооборот и влагооборот атмосферы», 3 «Циркуляция атмосферы».

Задания для подготовки к зачету / экзамену

ОПК-5

Знать особенности состава, строения и происхождения атмосферы, основных свойств воздушных масс и процессов, протекающих в атмосфере; структуру и свойства гидросферы, структуру и динамику биосферы, фундаментальные закономерности эволюции биосферы.

1. Атмосфера, ее состав
2. Структура атмосферы
3. Солнечная радиация, ее виды. Поглощение и рассеяние радиации
4. Отражение радиации. Альбедо
5. Радиационный баланс земной поверхности и атмосферы
6. Тепловой баланс земной поверхности и атмосферы.
7. Суточный и годовой ход температуры воздуха
8. Испарение и испаряемость
9. Характеристики влажности воздуха

10. Конденсация водяного пара
11. Облака. Классификация облаков
12. Атмосферные осадки, их виды
13. Годовой ход осадков и его типы
14. Барическое поле, изобарические поверхности, изобары
15. Зональность в распределении давления
16. Ветер, скорость и направление ветра. Розы ветров
17. Воздушные массы и фронты
18. Общая циркуляция атмосферы. Зональные переносы
19. Муссоны
20. Циклоны, их виды.
21. Возникновение и эволюция циклонов
22. Антициклоны, их виды.
23. Местные ветры
24. Циркуляция в тропиках. Пассаты, Муссоны. Тропические циклоны
25. Внетропическая циркуляция. Внетропические циклоны. Внетропические муссоны. Климатологические фронты
26. Гидросфера, ее структура
27. Свойства природных вод
28. Круговорот воды, его виды
29. Водный баланс Земли
30. Типы ледников
31. Образование и строение ледников
32. Питание и абляция ледников
33. Река. Типы рек
34. Речной бассейн и водосбор.
35. Река и речная сеть. Основные морфологические элементы речной сети
36. Питание рек, его виды
37. Речной сток, его составляющие
38. Происхождение, характеристика и классификация речных наносов
39. Русловые процессы. Формы рельефа речного русла и поймы
40. Практическое значение рек. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек
41. Мировой океан и его части. Классификация морей
42. Рельеф дна мирового океана
43. Донные отложения и их классификация
44. Состав морской воды, соленость
45. Плотность вод. Вертикальная устойчивость к перемешиванию вод
46. Морские льды, их свойства.
47. Колебания уровней воды в океанах и морях. Волнения, их виды
48. Приливно-отливные явления
49. Течения и их классификация
50. Ресурсы Мирового океана
51. Подземные воды, их происхождение и распространение
52. Классификация подземных вод
53. Взаимодействие подземных и поверхностных вод. Роль подземных вод в питании рек
54. Практическое значение и охрана подземных вод
55. Типы озер
56. Морфология и морфометрия озер
57. Водный баланс озер. Структура водного баланса
58. Колебания уровня воды в озерах
59. Гидрохимические и гидробиологические характеристики озер
60. Водные массы озер

61. Влияние озер на речной сток. Хозяйственное использование озер
62. Типы водохранилищ и их основные характеристики
63. Заиление водохранилищ и переформирование их берегов
64. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду
65. Причины образования болот, их характерные черты
66. Классификация болот
67. Водный баланс и гидрологический режим болот
68. Влияние болот и их осушения на речной сток. Практическое значение болот
69. Основные положения учения о биосфере
70. Концепции биосферы: географическая и биогеохимическая
71. Состав и строение биосферы
72. Границы биосферы. Факторы, определяющие границы биосферы
73. Типы вещества в биосфере.
74. Природные экосистемы биосферы
75. Распространение живого вещества в биосфере
76. Состав живого вещества биосферы.
77. Основные функции живого вещества.
78. Биосфера как глобальная экосистема: продуценты, консументы и редуценты.
79. Основные законы эволюции живого вещества в биосфере.
80. Основные этапы развития биосферы.
81. Ноосфера как закономерный этап эволюции биосферы
82. Биогеохимические процессы в биосфере
83. Биогенная миграция химического вещества в биосфере.
84. Биогеохимические круговороты. Классификация, отличительные особенности.
85. Структура и основные циклы биогеохимических круговоротов.
86. Экологическая значимость биогеохимического круговорота биогенных элементов.
87. Уровни организованности биосферы.
88. Поток энергии в биосфере.
89. Энергетические процессы и виды энергии в биосфере.
90. Продуктивность биосферы.
91. Биологический круговорот
92. Саморегуляция биосферы и биосферные адаптации
93. Понятие устойчивости биосферы.
94. Устойчивое развитие человеческой цивилизации.

Уметь объяснять происходящие процессы и явления в геосферах Земли

1. Объясните особенности артезианских источников и условия их образования.
2. Объясните причину образования разных видов облаков.

Навык владения системой знаний о закономерностях функционирования атмосферы, гидросферы и биосферы

1. Укажите причины образования ветров общей циркуляции атмосферы.
2. Охарактеризуйте биогеохимический цикл углерода.

ПК-14

Знать факторы формирования и классификации климата; основные закономерности гидрологического режима водных объектов

1. Климатообразующие процессы. Климатическая система.
2. Классификация климатов.
3. Экваториальный, субэкваториальный, тропический климат
4. Субтропический климат. Климат умеренных широт. Субполярный климат.

5. Изменение климата
6. Режим и движение ледников
7. Водный режим рек. Фазы водного режима
8. Классификация рек по водному режиму
9. Термический режим рек
10. Термический режим Мирового океана
11. Течения и их классификация
12. Термический и ледовый режим водохранилищ
13. Термический и ледовый режим озер

Уметь работать с картами, атласами и иными справочными материалами для характеристики показателей климата и водного объекта

1. Дайте характеристику климатов умеренного пояса северного полушария и укажите места их распространения.
2. Перечислите реки умеренного типа с преимущественно снеговым питанием и стоком преимущественно весной; укажите их расположение на карте.

Навык работы с картами, атласами и иными справочными материалами

1. Перечислите постоянные барические системы атмосферы Земли и укажите их расположение на карте.
2. Перечислите наиболее крупные морские течения и укажите их расположение на карте.

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

ОПК-5- владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении

Задания закрытого типа:

1. Установите последовательность расположения слоев атмосферы по мере удаления от земной поверхности:

- а - стратосфера
- б - термосфера
- в - тропосфера
- г - мезосфера
- д - экзосфера

Правильный ответ: в, а, г, б, д

2. Установите соответствие между приборами и тем, что они измеряют :

прибор	измеряет
1-термометр	а - осадки
2- барометр	б – атмосферное давление
3- гигрометр	в – направление ветра
4 - флюгер	г – влажность воздуха
5 - осадкомер	д – температура воздуха

Правильный ответ: 1-д, 2 – б, 3 – г, 4 – в, 5 - а

3. Как нагреваются нижние слои воздуха:

- а) солнечная радиация — нагревание атмосферы — нагревание земной поверхности
б) солнечная радиация — нагревание земной поверхности — нагревание нижнего слоя воздуха
в) тепло земных глубин — нагревание земной поверхности — нагревание нижнего слоя воздуха

Правильный ответ: б

4. Влажность воздуха определяется в виде:

- а - абсолютной влажности,
б - максимальной влажности,
в - относительной влажности,
г - упругости водяного пара,
д - упругости насыщения,
е - дефицита влажности.

Правильный ответ: а, б, в, г, д.

5. Природные воды на Земле и гидрологические процессы изучает комплекс наук, объединяемых общим понятием:

- а - гидрофизика
б - гидрохимия
в - гидрография
г - гидрология
д - гидроэкология

Правильный ответ: г

Задания открытого типа:

1. Совокупность всех водных объектов планеты называется _____

Правильный ответ: гидросфера

2. Слой атмосферы, содержащий озоновый экран - _____

Правильный ответ: стратосфера

3. Особая оболочка Земли, образованная живыми организмами, называется _____

Правильный ответ: биосфера

4. Горные породы, не связанные по своему происхождению с живыми организмами – это _____ вещество

Правильный ответ: косное

5. Как называется сгущение водяных паров в приземном слое атмосферы?

Правильный ответ: туман

6. Как называются подвижные части тропосферы, которые отличаются своими свойствами?

Правильный ответ: воздушные массы

7. Ветер, дующий на юг, имеет направление _____

Правильный ответ: северное

8. Где содержится практически весь водяной пар атмосферы?

Правильный ответ: в тропосфере

9. Река-это водный поток, который течет в выработанном им _____
Правильный ответ: русле

10. _____ - разность между приходящими к земной поверхности и уходящими от нее потоками лучистой энергии
Правильный ответ: радиационный баланс

11. Самое глубокое озеро в мире - _____
Правильный ответ - Байкал

12. Вещество, образованное с участием живых организмов и косного вещества – это _____ вещество
Правильный ответ: биокосное

13. Верхняя граница биосферы - _____
Правильный ответ: озоновый слой

14. Главная река и её притоки образуют _____
Правильный ответ: речную систему

15. Периодический, ежегодно повторяющийся, подъем уровня воды в реке – _____
Правильный ответ: половодье

ПК-14– владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии

Задания закрытого типа:

1. Установите соответствие:

1 - стратосфера	а – полярные сияния
2 - тропосфера	б – температура с высотой растет
3 – верхние слои атмосферы	в - 80% всего атмосферного воздуха

Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-а

2. Установите последовательность в содержании основных газов атмосферы (в порядке убывания):

а – кислород

б – азот

в – углекислый газ

г - водород

Правильный ответ: б, а, г, в

3. Определите, в каком случае ветер будет сильнее, если атмосферное давление меняется следующим образом:

а - 772 и 758

б - 756 и 742

в - 748 и 756

г - 735 и 755

Правильный ответ: г

4. Средняя соленость Мирового океана

а - 37 ‰

б - 42 ‰

в - 35 ‰

г - 33 ‰

Правильный ответ: в

5. К парниковым газам относятся (несколько вариантов ответа):

а- метан

б – углекислый газ

в – азот

г – водяной пар

д – водород

Правильный ответ: а, б, г

Задания открытого типа:

1. Как называется сгущение водяных паров на различной высоте над нашей планетой?

Правильный ответ: облака

2. В какое время температура воздуха достигает минимальных значений?

Правильный ответ: перед восходом Солнца

3. Под «многолетним режимом погоды, характерном для какой-либо местности» понимается _____

Правильный ответ: климат

4. Величина, характеризующая содержание водяных паров в атмосфере Земли, называется _____

Правильный ответ: влажность воздуха

5. Максимальная соленость вод Мирового океана наблюдается в _____ широтах

Правильный ответ: тропических

6. Основная масса пресных вод гидросферы сосредоточена в _____

Правильный ответ: ледниках

7. Волна, образующаяся на поверхности океана во время мощных подводных землетрясений

Правильный ответ: цунами

8. Озерная котловина, которая образовалась в результате смещения литосферных плит, имеет происхождение _____

Правильный ответ: тектоническое

9. _____ - понижение температуры воздуха в приземном слое или на почве ниже 0°C вечером и ночью при положительной температуре днём

Правильный ответ: заморозки

10. Единица измерения атмосферных осадков - _____

Правильный ответ: мм

11. _____ - воздушная оболочка Земли

Правильный ответ: атмосфера

12. Выделяют три группы водных объектов – водотоки, _____ и особые водные объекты
Правильный ответ: водоемы

13. Содержание отдельных ионов солей, газов, загрязняющих веществ относят к числу _____ характеристик

Правильный ответ: гидрохимических

14. Прерывистая водная оболочка земного шара, расположенная на поверхности земной коры и в ее толще, представляющая совокупность океанов, морей и водных объектов суши, включая снежный покров и ледники, называется _____

Правильный ответ: гидросфера

15. Напорные подземные межпластовые воды называются _____

Правильный ответ: артезианские

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Типовой экзаменационный билет № 0

По дисциплине **Учение о сферах Земли**

1. Река и речная сеть. Основные морфологические элементы речной сети
2. Биосфера как глобальная экосистема: продуценты, консументы и редуценты.
3. Объясните причину образования разных видов облаков.

Утверждены на заседании кафедры _____. Протокол № _____ от ____201__ г.

Экзаменатор _____

Заведующий кафедрой _____

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;

- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Атмосфера Земли. Теплооборот и влагооборот атмосферы	ОПК-5	I этап II этап III этап	устный опрос	1-5 занятие
Циркуляция атмосферы. Климат и климатообразование	ОПК-5 ПК-14	I этап II этап III этап	устный опрос	6-10 занятие
Гидросфера Земли. Реки	ОПК-5 ПК-14	I этап II этап III этап	устный опрос	11-15 занятие
Воды морей и океанов. Ледники, озера, водохранилища, болота, подземные воды	ОПК-5 ПК-14	I этап II этап III этап	устный опрос	16-18 занятие
Биосфера	ОПК-5	I этап II этап III этап	устный опрос	19-23 занятие

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Коллоквиум - может служить формой не только проверки, но и повышения знаний студентов. На коллоквиумах обсуждаются отдельные части, разделы, темы, вопросы изучаемого курса, обычно не включаемые в тематику семинарских и других практических учебных занятий, а также рефераты, проекты и иные работы обучающихся.

Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	устно по ФОС	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено»/ «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Науки о Земле : учебное пособие : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М. В. Енютина, Л. Н. Костылева. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 275 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924 – ISBN 978-5-89448-934-6. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924
Простаков, Н. И. Биоэкология : учебное пособие / Н. И. Простаков, В. Б. Голуб ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. – 439 с. : схем., ил., табл. – (Учебник Воронежского государственного университета). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9273-2105-6. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605

Сахненко, М. А. Гидрология : учебное пособие : [16+] / М. А. Сахненко ; Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2010. – 124 с. : ил., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429638 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429638
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Трухин, В. И. Общая и экологическая геофизика : учебник / В. И. Трухин, К. В. Показеев, В. Е. Куницын. – Москва : Физматлит, 2005. – 571 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76638 – ISBN 5-9221-0541-5. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76638

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного программного обеспечения

Win10;

Win10H;

Microsoft Office 2019 для дома и учебы Russian Only Medialess P2 (BOX);

Dr.Web;

ГИС QGIS GNU General Public.

Перечень профессиональных баз данных

1. 1 Гидрология и гидрохимия вод суши – режим доступа: http://ipk.meteorf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=191
2. Географический портал – режим доступа: <http://geo-site.ru>
3. Науки о Земле – режим доступа: https://elementy.ru/catalog/t106/Nauki_o_Zemle
4. Всероссийский экологический портал - режим доступа: <http://ecoportal.su/>
5. Природа России - национальный портал - режим доступа: <http://www.priroda.ru/>

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Официальный сайт Росприроднадзора РФ	http://www.rpn.gov.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
Университетская библиотека ONLINE	http://biblioclub.ru
Официальный сайт министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области	www.doncomeco.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
<p>Аудитория № 183 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска маркерная).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук Lenovo ideapad 330-15 AST (переносной), диапроектор Benq PB8120 (переносной), экран Elite Screens штатив напольный черный (переносной); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенд-коллекция минералов (6); стенд-коллекция почвенных монолитов (1); стеллаж с почвенными монолитами (1); портреты ученых (3); глобус (6).</p> <p>Win10 Товарный чек № E-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ри-тейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № PГA12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24</p>
<p>Аудитория № 173 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1)).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (телевизор (1)); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды (1); плакаты (4); глобус (1).</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24</p>
<p>Аудитория № 176 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектовано специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья).</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.</p>

<p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (компьютеры (4) с возможностью подключения к сети «Интернет», веб-камера (1), доступ в электронную информационно-образовательную среду организации); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.</p> <p>Win10H Договор № В-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ри-тейл»; Microsoft Office 2019 для дома уче-бы Russian Only Medialess P2 (BOX) Договор № В-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ритейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № PГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; ГИС QGIS GNU General Public License v2</p>	<p>Кривошлыкова, дом № 24</p>
<p>Аудитория № 167 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования.</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (Диапроектор (1), Экран (1), DVD-плеер (1), Ноутбук (1); системный блок компьютера (2); специализированное учебное оборудование - микроскоп цифровой Levenhuk D320L, монокулярный (в комплекте цифровая камера)(переносной) (1), Микроскоп цифровой Levenhuk D870T, монокулярный (в комплекте цифровая камера)(переносной) (1), Профессиональный носимый дозиметр гамма-излучения (1), Люксметр "ТКА-Люкс" (1), Мельница лабораторная ЛЗМ-1М (1), Экотестер SOEKS (1), Экотестер (1), Рефрактометр цифровой карманный PAL-1 (1), Измеритель деформации клейковины ИДК -5 (1), Анализатор тепловых грунтов "Микон - АГРО" (1); N-тестер (1), метеодатчик OneSoil (1), квадрокоптер (дрон с камерой) (1), прибор 4 в 1 для оценки качества воды (2), прибор для изучения рН воды (1), ГНСС-приемник (1)</p> <p>Win10 Товарный чек № Е-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ри-тейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № PГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24</p>