

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

Институт Биологии и Экологии

УТВЕРЖДАЮ

Директор института



Н.Н. Смирнова

« 28 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

(наименование дисциплины)

**Направление подготовки**

05.03.06 «Экология и природопользование»

**Направленность (профиль) подготовки**

«Экология и природопользование»

Владимир  
2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Науки о Земле» является формирование теоретических знаний и представлений о системе физико-географических наук, которая изучает комплексную географическую оболочку Земли, возникшую в результате взаимопроникновения, соприкосновения и взаимодействия литосферы, гидросферы, атмосферы, биосферы.

Задачи курса «Науки о Земле»:

- изучить законы и закономерности распределения основных географических объектов и явлений по поверхности Земли;
- охарактеризовать основные сферы Земли и их составляющие компоненты и получить знания о Земле как глобальной экологической системе;
- изучить сущность современных экологических проблем и глобальные проблемы взаимодействия общества и природы.
- уметь применять знания в области наук о Земле в будущей профессиональной деятельности для оценки воздействия факторов на различные природные объекты.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Науки о Земле» относится к базовой части (Б1.О.17).

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
<b>ОПК-1</b> Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования ОПК-1.2. Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.3. Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования	<b>Знать:</b> общие основы глобальной экологии, учения о гидросфере и атмосфере. <b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т.ч. геоинформационных технологий <b>Владеть:</b> теоретическими знаниями о геосферах Земли на практике	Тестовые вопросы
<b>ПК-2</b> Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-	ПК-2.1 Применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач	<b>Знает:</b> - методы и способы анализа экологической информации для оценки экологической ситуации в регионе (на объекте исследования) - наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологические критерии и опыт применения в	Отчет по практической подготовке

исследовательских задач		<p>аналогичных организациях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению рисков;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях</li> <li>- принципами формирования для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации</li> </ul>	
<p><b>ПК-3</b> Способен выбирать и использовать методы экологических исследований, соответствующее оборудование, программное обеспечение для решения исследовательских задач, поставленных специалистом более высокой квалификации</p>	<p>ПК-3.1 готовит элементы документации, специальное программное обеспечение для решения исследовательских задач</p> <p>ПК-3.2 выбирает технические средства и методы (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР</p> <p>ПК 3.3 применяет теоретические основы экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия, технологии ресурсопользования в охране природы и разработке природоохранной документации</p>	<p><b>Знать:</b> виды современного технологического средозащитного оборудования; технологии выполнения полевых инженерно-экологических.</p> <p><b>Уметь:</b> подбирать методы полевого контроля и оценки качества результатов инженерно-экологических изысканий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками экологических исследований объектов окружающей среды, навыками изучения природной, техногенной, социально-экономической, демографической и медико-биологической ситуации</p>	<p>Отчет по практической подготовке</p>
<p><b>ПК-4</b> Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в организации и ведении документации в соответствии с установленными требованиями</p>	<p>ПК 4.1 Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего в организации плана</p> <p>ПК-4.2 Ведет документацию и оформляет отчетность по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора в соответствии с установленными требованиями</p> <p>ПК-4.3 Применяет способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия,</p>	<p><b>Знать:</b> экологическое законодательство РФ, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; методику контроля состояния окружающей среды в районе расположения организации; порядок работы природоохранных объектов, очистных и защитных сооружений в соответствии с их технической документацией; технологию разработки планов мероприятий по ООС.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать инструкции по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации; анализировать работу природоохранных объектов, очистных и защитных сооружений с точки зрения</p>	<p>Отчет по практической подготовке</p>

	оценивает его негативные последствия для здоровья населения ПК-4.4 Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности организации ПК-4.5 Выбирает технические средства и методы (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	соответствия требованиям нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; контролировать состояние окружающей среды <b>Владеть:</b> методами разработки планов мероприятий по охране окружающей среды обеспечению экологической безопасности на предприятии и другую экологическую документацию в соответствии с установленными требованиями - методиками разработки программы технического обслуживания, технического осмотра,- методиками контроля состояния элементов окружающей среды в районе расположения организации	
--	--	--	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

##### Тематический план Форма обучения - очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				СРС	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	В форме практической подготовки		
1	Раздел: Земля как планета Солнечной системы.	1	1-6	6	12		6	21	Рейтинг-контроль №1
2	Раздел: Литосфера Земли	1	7-12	6	12		6	21	Рейтинг-контроль №2
3	Раздел: Атмосфера Земли	1	13-18	6	12		6	21	Рейтинг-контроль №3
<b>Всего за 1-й семестр:</b>				<b>18</b>	<b>36</b>			<b>63</b>	<b>Экзамен (27)</b>
4	Раздел: Гидросфера Земли	2	1-6	6	12		6	18	Рейтинг-контроль №1
5	Раздел: Биосфера Земли	2	7-12	6	12		6	18	Рейтинг-контроль №2
6	Раздел: Современные глобальные проблемы взаимодействия человека и природы: причины, последствия,	2	13-18	6	12		6	18	Рейтинг-контроль

пути решения.								№3
<b>Всего за 2-й семестр:</b>			<b>18</b>	<b>36</b>			<b>54</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
<b>Наличие в дисциплине КП/КР</b>								
<b>Итого по дисциплине</b>	1,2		<b>36</b>	<b>72</b>			<b>117</b>	<b>Экзамен (27) / Зачет с оценкой</b>

### **Содержание лекционных занятий по дисциплине**

**1.Раздел: Земля как планета Солнечной системы.** Возраст Земли, форма, размеры, движение Земли. Следствия движения Земли вокруг Солнца и собственной оси.

Строение Земного шара. Фигура Земли, размеры, масса. Гравитационное и магнитное поля Земли. Давление и его изменения с глубиной. Температура Земли и ее изменение с глубиной. Понятие о тепловом потоке и его вариациях.

Оболочка Земли: атмосфера, гидросфера, биосфера, Земная кора, мантия. Строение ядра Земли. Геофизические методы изучения глубоких слоев Земной коры, мантии и ядра Земли. Представление о строении, составе и агрегатном состоянии вещества мантии и ядра Земли. Литосфера и астеносфера. Строение Луны - спутника Земли.

**2. Раздел: Геосферы Земли. Литосфера.** Структура литосферы и строение Земли, Земля как геологическое тело. Типы земной коры и их состав. Земная кора. Основные черты современного рельефа земной поверхности как отражение строения земной коры. Континенты и океаны. Основные слои коры, установленные сейсмическими методами. Типы земной коры. Расслоенность земной коры. Типы сочленения континентальной коры с океанической.

Вещественный состав литосферы. Основные геологические процессы на Земле и их следствия. Общее понятие о геодинамических системах и процессах. Процессы внутренней динамики (эндогенные) и формы их проявления. Тектонические движения, землетрясение, магматизм, метаморфизм. Процессы внешней динамики (Экзогенные): выветривание, деятельность ветра, поверхностных временных и постоянных водных потоков, подземных вод, ледников, озер, морей и океанов. Процессы, протекающие в болотах и зонах развития многолетнемерзлых горных пород. Рельеф земной поверхности как результата взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов. Геоморфологические представления о Земле: основные планетарные и региональные типы рельефа и их элементы, рельефообразующие процессы. Процессы выветривания. Сущность и направленность процессов выветривания. Агенты и типы выветривания. Геологическая деятельность ветра. Эоловые процессы. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Деятельность временных потоков. Линейный размыв (эрозия), перенос обломочного материала временными потоками; аккумуляция осадков. Овраги, их зарождение и различные стадии развития. Геологическая деятельность речных потоков. Эрозия донная (глубинная) и боковая. Устьевые части рек. Дельты, эстуарии, лиманы. Значение рек в народном хозяйстве и их использование. Охрана водных ресурсов. Подземные воды и их геологическая деятельность. Подземные воды как составная часть гидросферы Земли. Водопроницаемые и водонепроницаемые породы. Различные виды воды в горных породах. Типы подземных вод. Верховодка, грунтовые безнапорные воды, напорные (артезианские) межпластовые воды. Происхождение подземных вод и формы их питания. Режим грунтовых и напорных вод. Движение подземных вод в горных породах. Области питания и области разгрузки (дренирования). Карстовые процессы. Геологическая деятельность ледников.

Гравитационные процессы на склонах. Оползни. Комплекс факторов, вызывающих оползни. Геологическая деятельность моря. Общие сведения о Мировом океане. Рельеф океанического дна. Подводная окраина материков - шельф, континентальный склон, континентальное подножие. Ложе Мирового океана. Глубоководные желоба. Срединно-океанические хребты, рифты, подводные горы. Атлантический и Тихоокеанский типы рельефа континентальных окраин.

Полезные ископаемые, связанные с осадочными горными породами. Накопление органического вещества и условия преобразования его в нефть и газ. Главнейшие нефтегазоносные бассейны России.

Полезные ископаемые и роль литосферы для человека.

**3 Раздел: Атмосфера.** Атмосферный воздух и его состав. Вертикальное строение атмосферы. Горизонтальная неоднородность атмосферы. Воздушные массы.

Температура воздуха и ее измерение. Суточный и годовой ход температуры воздуха, их различие на разных широтах земного шара. Средняя температура воздуха. Амплитуда температур и ее различие по земному шару. Температура воздуха и климат. Водяной пар в атмосфере. Облака и атмосферные осадки.

Атмосферное давление и его изменение с высотой. Ветры как перераспределители погоды. Пассаты. Ветры западного переноса. Влияние на климат господствующих ветров.

Климат и погода. Зависимость климата от географической широты и абсолютной высоты местности. Климатические пояса. Влияние на климат океана и океанических течений. Климатические области. Климатическая карта. Влияние погоды и климата на здоровье людей. Климатические пояса Земли.

**4 Раздел: Гидросфера.** Структура и роль гидросферы. Свойства воды и водный баланс Земли. Мировой океан: части океана, рельеф океана, температура, химические и физические свойства вод, течения, биологический мир океана. Давление, температура, плотность, соленость, химический и газовый состав вод океанов и морей. Движение вод Мирового океана. Волновые движения. Приливы и отливы. Течения. Геоострофические и контурные течения. Апвеллинг. Мутьевые потоки. Органический мир морей и океанов: нектон, планктон, бентос. Эвстатические колебания уровня океана. Трансгрессия, регрессия и ингрессия моря. Работа моря - абразия (разрушение), разнос по акватории и дифференциация осадочного материала, аккумуляция. Абразионные и аккумулятивные берега. Осадконакопление в морях и океанах. Различные генетические типы осадков.

Воды суши: подземные воды, реки, озера, водохранилища, болота, ледники. Исток, устье, притоки, правый и левый берега реки. Речная система. Речной бассейн. Водораздел. Пойма, терраса. Дельты и эстуарии. Питание и режим рек. Половодье, паводок, межень. Зависимость режима рек от климатических условий. Горные и равнинные реки. Пересыхающие водотоки. Пороги, водопады, ущелья. Озера. Болота. Современные проблемы взаимодействия человека и гидросферы.

Почва: факторы почвообразования, строение и разнообразие почв. Почва как особое природное тело. Зависимость свойств почвы от географического положения территории.

**5 Раздел: Биосфера Земли и природные комплексы.** Широтная и вертикальная зональность. Ландшафты земли. Закономерности развития географической оболочки на примере условного материка. Биосфера и ее границы. Экваториальные леса - места наибольшего скопления живых организмов. Леса умеренного пояса. Степи и пустыни. Тундра. Ледяные пустыни.

**6 Раздел: Современные глобальные проблемы взаимодействия человека и природы: причины, последствия, пути решения.** Современные глобальные проблемы взаимодействия человека и природы: причины, последствия, пути решения.

### **Содержание практических занятий по дисциплине**

#### **1 семестр:**

##### **Тема 1. Земля как планета Солнечной системы.**

1. Возраст Земли, форма, размеры, движение Земли. Следствия движения Земли вокруг Солнца и собственной оси.

2. Строение Земного шара. Фигура Земли, размеры, масса.

3. Гравитационное и магнитное поля Земли. Давление и его изменения с глубиной. Температура Земли и ее изменение с глубиной. Понятие о тепловом потоке и его вариациях.

## **Тема 2: Географическая оболочка Земли.**

1. «Географическая оболочка» как материальная система; ее границы, строение и качественные отличия от других земных оболочек.
2. Характеристика основных закономерностей географической оболочки.
3. Физико-географическое районирование.

## **Тема 3. Общая характеристика литосферы Земли.**

1. Структура литосферы и строение Земли, Земля как геологическое тело. Типы земной коры и их состав.
2. Вещественный состав литосферы. Основные геологические процессы на Земле и их следствия. Общее понятие о геодинамических системах и процессах.
3. Гравитационные процессы.
4. Полезные ископаемые и роль литосферы для человека.

## **Тема 4. Общая характеристика атмосферы Земли.**

1. Атмосферный воздух и его состав. Вертикальное строение атмосферы. Горизонтальная неоднородность атмосферы. Воздушные массы.
2. Температура воздуха и ее измерение.
3. Климат и погода.

## **2 семестр:**

### **Тема 5. Общие характеристики гидросферы.**

1. Структура и роль гидросферы. Свойства воды и водный баланс Земли.
2. Мировой океан: части океана, рельеф океана, температура, химические и физические свойства вод, течения, биологический мир океана.
3. Воды суши: подземные воды, реки, озера, водохранилища, болота, ледники.

### **Тема 6. Антропогенное и естественное загрязнения геосфер Земли.**

1. Современные глобальные проблемы взаимодействия человека и природы: причины, последствия, пути решения.
2. Характеристика антропогенного загрязнения окружающей среды
3. Типология антропогенного загрязнения.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**5.1. Текущий контроль успеваемости** (I семестр: рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3; II семестр: рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3).

**Рейтинг-контроль №1 (1 семестр)**

1. Что такое «географическая оболочка» как материальная система; каковы ее границы, строение и качественные отличия от других земных оболочек?
2. Начертите схему «Большого и малого круговорота воды».
3. Перечислите и дайте характеристику основным закономерностям географической оболочки.
4. Что такое «дифференциация географической оболочки»? Как вы это понимаете.
5. Что такое «высотная поясность гор»?
6. Что такое физико-географическое районирование?

#### **Рейтинг-контроль № 2 (1 семестр)**

1. Что такое «литосфера Земли»? Строение литосферы.
2. Что такое «литосферные плиты», спрединг, субдукция, рифтинг, коллизия?
3. Каковы основные положения «теории происхождения Земли»?
4. Каков состав земной коры? Дать характеристику горным породам, слагающих земную кору.
5. Что такое «рельеф»?
6. Дать характеристику трем генетическим категориям форм рельефа.
7. Дать характеристику тектоническим движениям земной коры.
8. Дать характеристику основным процессам рельефообразования.
9. Что такое горы и равнины, на какие структуры они подразделяются?
10. Что такое «анизотропность» и «симметрия-диссимметрия»?

#### **Рейтинг-контроль №3 (1 семестр)**

1. Что такое «атмосфера Земли»?
2. Начертите круговую диаграмму «Состав атмосферы», используя данные таблицы №1.
3. Каково строение атмосферы Земли? Дать характеристику ее свойствам.
4. Что такое «инсоляция, радиационный баланс, альбедо»?
5. Начертите схему «Классификация ветровых полей».
6. Что такое «климат и погода»?
7. Опишите изменения погоды в циклоне и антициклоне. Начертите схемы данных атмосферных вихрей.
8. Перечислите и дайте характеристику факторам климатообразования.
9. По климатической карте определить, в каких климатических поясах расположены следующие территории: Россия, Египет, Турция, Бразилия, Австралия? Какие климатические особенности для них характерны?
10. Что такое «микроклимат»?
11. Что такое «относительная и абсолютная влажность воздуха»? В чем она измеряется?
12. Как различают осадки по характеру их выпадения?

#### **Рейтинг-контроль №1 (2 семестр)**

1. Реки, их питание и режим. Физико-географические факторы стока.
2. Речная система и ее характеристика. Речной бассейн. Морфометрические характеристики бассейна.
3. Фазы режима рек. Плесы, перекаты и их элементы.
4. Зимний режим рек.
5. Задачи гидрометрии. Наблюдение за уровнем воды, обработка данных.
6. Измерение скорости течения в реке. Методы определения расходов воды.
7. Способы определения расчетных характеристик годового стока и его распределение по месяцам. Определение максимального и минимального стока.
8. Взвешенные наносы. Влекомые наносы. Сток растворенных веществ.
9. Водохранилища и окружающая среда.
10. Основные характеристики паводков и половодий.
11. Понятие о подземных водах и закономерности их движения. Происхождение и классификация подземных вод. Законы фильтрации подземных вод.



12. Физические свойства подземных вод. Гидрогеологические расчеты. Инфильтрация, испарение, конденсация.

### **Рейтинг-контроль №2 (2 семестр)**

1. Определение и границы биосферы: Атмосфера: структура, динамика протекающих процессов. Гидросфера: структура, функции в биосфере. Литосфера: структурные составляющие: почва, вода, воздух, органическое вещество.

2. Аэриобиосфера и ее субподсферы (тропобиосфера и альтобиосфера). Эоловая зона.

3. Гидробиосфера (аквабиосфера и маринобиосфера с субподсферами).

4. Геобиосфера и субподсферы (террабиосфера и литобиосфера с субподсферами).

5. Альтиобиосфера, парабиосфера, артебиосфера и апобиосфера. Гипобиосфера и метабиосфера. Абиосфера ("небиосфера").

6. Типы вещества в биосфере. Биокосные системы Земли – почвы, ила, осадочные породы, кора выветривания, водоносные горизонты.

7. Горизонтальная структура биосферы: биогеографические царства и биогеографические области.

8. Экологические системы: классификация. Биозоны, биолокусы, биомы, биогеоценоотические комплексы, биогеоценозы.

Сущность жизни. Биоразнообразие

9. Живое вещество: процессы образования. Живое вещество: химический состав.

Специфические свойства живого вещества.

10. Разнокачественность форм жизни: продуценты, консументы, редуценты.

11. Живое вещество: биомасса и продукция. Продуктивность биомов Земли и лимитирующие ее условия и факторы. Первичная и вторичная продукция. Пирамиды биомассы и энергии.

12. Вертикальная неоднородность биосферы по процессам преобразования живого вещества: фотобиосфера, редусфера, метабиосфера, мегабиосфера в целом. Запасы и динамика живого вещества в масштабах геологического времени.

### **Рейтинг-контроль №3 (2 семестр)**

1. Используя различные источники информации (из списка основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов, статистического материала) выявить основные источники загрязнений и наметить основные пути решения экологических проблем. Результаты оформить в виде таблицы.

## **5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины - контрольные вопросы для подготовки к экзамену (I семестр) и к зачету с оценкой (II семестр): 1 семестр:**

1. Структура и классификация научного знания о Земле.
2. Этапы формирования научного знания о Земле и ее комплексах и компонентах.
3. Методы и способы исследования геокомпонентов.
4. Способы сбора данных о Земле, ее свойствах и системах.
5. Картография как наука, основной целью которой является правильное графическое отображение мира.
6. План и карта: сходства и различия. Генерализация.
7. Свойства карты, элементы карты.
8. Математическая основа карт: картографические проекции.
9. Масштаб и географические координаты.
10. Способы изображения на картах.
11. Классификация карт.
12. Земля как планета Солнечной системы. Общие данные о Солнечной системе.
13. Возраст Земли, форма, размеры.
14. Движение Земли. Следствия движения Земли вокруг Солнца и собственной оси.

15. Луна. Взаимодействие Луны и Земли: явления - следствия взаимодействия на Земле
16. Структура литосферы и строение Земли.
17. Земля как геологическое тело. Типы земной коры и их состав.
18. Вещественный состав литосферы.
19. Основные геологические процессы на Земле и их следствия.
20. Геоморфологические представления о Земле: основные планетарные и региональные типы Рельефа и их элементы, рельефообразующие процессы.
21. Полезные ископаемые и роль литосферы для человека. Главные ресурсные районы мира.
22. Атмосфера. Строение атмосферы.
23. Солнечная радиация.
24. Распределение температуры: годовой и уточный ход, географическая картина.
25. Давление.
26. Вода в атмосфере. Испарение и увлажнение. Облака и осадки.
27. Движение воздуха в атмосфере.
28. Циклоны, антициклоны, фронты.
29. Формирование воздушных масс.
30. Погода и климаты Земли.

## **2 семестр:**

1. Гидросфера. Структура и роль гидросферы.
2. Свойства воды и водный баланс Земли.
3. Мировой океан: части океана, рельеф океана,
4. Температура, химические и физические свойства вод Мирового океана.
5. Течения в Мировом океане.
6. Биологический мир океана: животный и растительный мир – вертикальная и горизонтальная стратификация.
7. Воды суши: роль и структура, циркуляция вод.
8. Подземные воды.
9. Реки.
10. Озера и водохранилища.
11. Болота.
12. Ледники.
13. Современные проблемы взаимодействия человека и гидросферы.
14. Почва: факторы почвообразования, строение почвенного профиля и особенности его формирования.
15. Разнообразие почв и их география. Коры выветривания.
16. Биосфера Земли и природные комплексы – структура и особенности функционирования.
17. Широтная и вертикальная зональность: факторы, география, закономерности.
18. Ландшафты земли (по материкам на выбор преподавателя).
19. Закономерности развития географической оболочки на примере условного материка.
20. Современные глобальные проблемы взаимодействия человека и природы: причины, последствия, пути решения.

**5.3. Самостоятельная работа студентов.** Усвоение курса обеспечивается систематической самостоятельной работой студентов в соответствии с содержанием и с тематическим планом курса. Самостоятельная внеаудиторная работа студентов предусматривает проработку лекционного материала и материала рекомендуемой литературы для подготовки к практическим работам, рейтинговым контролям, экзамену и зачету с оценкой.

Темы для самостоятельного изучения:

**1 семестр:**

**Основы геологии**

1. Какова форма Земли, каковы ее размеры?
2. Каково строение земной коры?
3. Чем отличается строение субконтинентальной коры и где она развита?
4. Каково строение океанской коры?
5. Каково строение океанской земной коры?
6. Каковы главные агенты физического выветривания и связанные с ними продукты разрушения?
7. Какие главные процессы происходят при химическом выветривании?
8. Каковы простейшие примеры окисления и гидратации минералов?
9. Где и в каких условиях проявляется интенсивная деятельность ветра?
10. Каковы основные составляющие деятельности поверхностных текучих вод?
11. С чем связана водопроницаемость различных горных пород? У каких пород больше проницаемость?
12. Как образуются подземные воды?
13. Как подразделяются подземные воды по гидродинамическим признакам?
14. Чем отличаются грунтовые воды от напорных или артезианских?
15. Как изменяется с глубиной общая минерализация подземных вод?
16. Какие существуют типы магматизма?
17. Что такое магма и каковы ее свойства?
18. Какие существуют типы интрузивов и их контактов?
19. Какие типы вулканических извержений известны?
20. Какие типы метаморфизма известны?
21. Что такое новейшие тектонические движения?
22. Какие проявления современных вертикальных и горизонтальных движений известны и каковы их скорость и амплитуда?
23. Что представляет собой землетрясение?
24. Что такое очаг землетрясения?
25. Какие основные структурные элементы земной коры можно выделить в настоящее время?
26. Какие структурные элементы выделяют на платформах?

**Основы климатологии и метеорологии**

1. Каковы основные задачи метеорологии и климатологии?
2. Вертикальное строение атмосферы.
3. Каков состав атмосферного воздуха?
4. Что такое прямая, рассеянная и суммарная солнечная радиация?
5. Перечислите основные составляющие радиационного баланса.
6. Объясните причину разной продолжительности светового дня зимой и летом.
7. Каковы основные составляющие теплового баланса земной поверхности?
8. Как изменяется температура воздуха от экватора к полюсам?
9. Какие бывают виды температурных инверсий?
10. Как рассчитывается коэффициент увлажнения?
11. Что такое абсолютная и относительная влажность воздуха?
12. Образование и виды облаков.
13. Какие световые явления наблюдаются в облаках?
14. Образование и типы осадков.
15. Суточный и годовой ход осадков.
16. Объясните причины возникновения грозовых явлений.
17. Что такое наземные гидрометеоры?
18. Что показывает барометрическая формула?

19. Что такое барические системы? Перечислите известные Вам.
20. Какие существуют основные характеристики ветра?
21. Перечислите характерные направления движения воздушных масс в системе общей циркуляции атмосферы.
22. Муссоны и пассаты.
23. Каковы основные типы и свойства воздушных масс.
24. Что такое атмосферные фронты? Перечислите основные их типы.
25. Циклоны и антициклоны. Какие типы погоды с ними связаны?
26. Объясните разницу в понятиях погода и климат.
27. Микроклимат. Микроклимат города.
28. Основные климатообразующие факторы.
29. Классификация климатов.

## **2 семестр:**

### **Основы гидрологии**

1. Гидрология как наука.
2. Водные объекты и их типы. Гидрографическая сеть.
3. Понятие о гидросфере.
4. Круговорот воды в природе.
5. Водный баланс Земли.
6. Метод водного баланса в гидрологии.
7. Мировой океан и его части.
8. Распределение температуры поверхностных вод Мирового океана.
9. Соленость морской воды.
10. Морские течения и их классификации.
11. Приливы и отливы.
12. Образование подземных вод.
13. Виды подземных вод.
14. Реки и их типы.
15. Факторы, характеризующие реку и ее бассейн.
16. Морфометрические характеристики бассейна реки.
17. Строение реки.
18. Гидрологические характеристики реки и русла реки.
19. Классификация рек по видам питания Львовича.
20. Водный режим рек.
21. Количественные характеристики стока.
22. Характеристики речных наносов.
23. Русловые процессы на реках и их типы.
24. Ледовые явления.
25. Типы озер.
26. Термический режим озер.
27. Водоохранилища.
28. Происхождение и типы ледников.
29. Что такое болото? Классификация болот.

### **Основы ландшафтоведения**

1. Что изучает ландшафтоведение?
2. История ландшафтоведения.
3. Что такое природно-территориальный комплекс (ПТК)?
4. Как соотносятся понятия геосистема и экосистема.
5. Перечислите природные компоненты ландшафта.
6. Какие природные компоненты ландшафта наиболее физиономичные?
7. Каковы основные свойства природных геосистем.

8. Основные уровни организации геосистем: локальный, региональный, планетарный.
9. Вертикальная и горизонтальная структура ландшафта.
10. Вещественные, энергетические и информационные связи природных компонентов.
11. Прямые и обратные связи.
12. Территориальная организованность ландшафта.
13. Парагенетические природные геосистемы.
14. Ландшафтные катены. Ландшафтные экотоны.
15. Природные факторы пространственной дифференциации ландшафтов.
16. Морфологическая структура равнинных ландшафтов.
17. Ландшафты равнинных и горных регионов.
18. Инсоляционная и циркуляционная асимметрия ландшафтных структур регионов.
19. Функционирование и динамика геосистем.
20. Энергетические факторы функционирования.
21. Биогеохимический круговорот и биопродуктивность ландшафтов.
22. Переменные состояния геосистем, их характерные времена.
23. Ритмика природной геосистемы.
24. Флуктуации и многолетние циклы.
25. Динамический тренд геосистем, современные тенденции развития.
26. Проблема устойчивости природных геосистем.
27. Механизмы ландшафтной саморегуляции.
28. Виды хозяйственной деятельности и их влияние на природные ландшафты.
29. Классификация антропогенных ландшафтов.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Книгообеспеченность**

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
1	2	3
<b>Основная литература</b>		
1. География. Развитие науки и геосферы Земли: учеб. пособие / Т. А. Трифонова, А. В. Любишева, Р. В. Репкин ; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2012. – 163 с. ISBN 978-5-9984 -0269 -2	2012	<a href="http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2255">http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2255</a>
2. География. Эколого-географическое и социально-экономическое пространство : учеб. пособие / Т. А. Трифонова, А. В. Любишева, Р. В. Репкин ; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2013. – 165 с. ISBN 978-5-9984 -0314 -9	2013	<a href="http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2255">http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2255</a>
3. География почв. Почвы России: учебник [Электронный ресурс] / Наумов В. Д. - М. : Проспект, 2016. -344 с. - ISBN 978-5-392-19231-1.	2016	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392192311.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392192311.html</a>

Дополнительная литература		
Актуальные проблемы современного естествознания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Нефедьев, В.С. Боровских, С.А. Дёмин и др. - Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2015. - ISBN9785000193297	2015	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/-ISBN9785000193297">http://www.studentlibrary.ru/book/-ISBN9785000193297</a>
Общая биология. Дуалистическая и материалистическая концепции жизни на Земле [Электронный ресурс] / Присный А. В. - М. : КолосС, 2013. - /ISBN9785953206693	2013	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206693">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206693</a>
Современная научная картина мира [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Клягин Н.В. - М. : Логос, 2018. - ISBN5987041341	2018	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book//ISBN9785953206693">http://www.studentlibrary.ru/book//ISBN9785953206693</a>
Биологическая история Земли [Электронный ресурс] : Учеб. Пособие / Еськов Е.К. - М. : Абрис, 2012. - book/ISBN9785437200384	2012	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Основы природопользования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Рудский, В.И. Стурман. - 2-е издание. - М. : Логос, 2014. - /ISBN9785987047729	2014	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047729">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047729</a>

## 6.2. Периодические издания

- бюллетень Московского общества испытателей природы. Водные ресурсы. Вулканология и сейсмология - журнал Камчатского научного центра ДВО РАН.
- Журналы, публикуемые Академическим издательством "Гео":
  - География и природные ресурсы (70230).
  - Геология и геофизика \* (70214). Учредители: СО РАН; Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН; Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН.
  - Криосфера Земли (45936). Учредители: Сибирское отделение РАН, Институт криосферы Земли СО РАН.
  - Технологии сейсморазведки и др.
- Геология и Геофизика. выпускается Институтом нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН.
- Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений (10329)
- Геология нефти и газа \* (70216)
- Геология рудных месторождений \* (70217)
- Геомagnetизм и аэрономия \* (70218)
- Геохимия \* (70219)
- Геоморфология \* (70215)
- Геотектоника \* (70228). Журнал Геологического института РАН.
- Геоэкология. Инженерная геология, гидрогеология, геокриология (70393)
- Исследование Земли из космоса \* (70420)
- Каротажник. Научно-технический вестник (82015)
- Космические исследования \* (70459)
- Кристаллография \* (70447)
- Материалы гляциологических исследований (18046)
- Метеорология и гидрология - журнал Института Океанологии РАН им. П.П.Ширшова.
- Оптика атмосферы и океана \* (70686)
- Основания, фундаменты и механика грунтов (70672)
- Отечественная геология\* - журнал от Минприроды РФ(70824)
- Палеонтологический журнал \* (70690)
- Петрология \* (70642)
- Стратиграфия. Геологическая корреляция \* (73390). Журнал Геологического института РАН.
- Тихоокеанская геология \* (70985) Журнал Института Тектоники и Геофизики.
- Физика Земли \* (70361)
- Экология \* (71116)

- Экология урбанизированных территорий (20137)
- “Науки о Земле”. Международный научный электронный журнал в открытом доступе. ISSN: 2223-0831.
- Журнал "Геодинамика и Тектонофизика". выпускается Институтом земной коры Сибирского отделения РАН с января 2010 г.
- Климат и природа - журнал о климатическом разнообразии и адаптациях, биологических и социальных.

### **6.3. Интернет-ресурсы**

популярный сайт о фундаментальной науке <http://elementy.ru>;

<http://list.priroda.ru>;

<http://www.ekolife.ru>.

[http://www/academia-moscow.ru/ftp\\_books/fragments/fragment\\_21554.pdf](http://www/academia-moscow.ru/ftp_books/fragments/fragment_21554.pdf)

<http://dic.academia-moscow.ru/dic.nsf/ruwiki/68326>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое оснащение аудитории (326-Б): количество студенческих мест – 25, площадь 46,1 м<sup>2</sup>, оснащение: мультимедийное оборудование (ноутбук ACER, проектор переносной HITACHI CP-S240, экран). Мультимедийные средства; наборы слайдов, задания для коллективного и индивидуального решения; программно-методические материалы; учебно-методические материалы (учебники; методические пособия; тесты.).

Рабочую программу составил: доцент кафедры биологии и экологии

Любишева А.В. Любишева (ФИО, подпись)

Рецензент (представитель работодателя):

Директор МБОУ СОШ №29 г. Владимира, к.б.н.

Плышевская Е.В. Плышевская (место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиЭ

Протокол № 32 от 27.06.2022\_ года

Заведующий кафедрой Трифонов Трифонова Т.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 05.03.06 «Экология и природопользование» (профиль/программа подготовки «Экология и природопользование»)

Протокол № 10 от 27.06.2022\_ года

Председатель комиссии Трифонов Трифонова Т.А.



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**  
в рабочую программу дисциплины  
**Науки о Земле**

образовательной программы направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (профиль/программа подготовки «Экология и природопользование»)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Подпись* *ФИО*