

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-  
методической работе  
профессор Е. Г. Елина  
« 05 » мая 2016 г.



Рабочая программа модуля  
**ГЕОГРАФИЯ**

Направление подготовки  
**05.03.03 Картография и геоинформатика**

Профиль  
**Геоинформатика**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Саратов,  
2016 год

## **1 Цели освоения модуля «География».**

Целями освоения модуля «География» являются – интегрированное изучение студентами большого объема информации о географической оболочке Земли, общих законах её развития и взаимодействии её компонентов.

Изучение модуля должно сформировать у студентов четкие представления о природе как сложном физико-географическом комплексе; способствовать развитию творческих способностей и научного мировоззрения; формированию основ мировоззрения, географического образования и системного анализа при изучении географических объектов; расширить знания и представления о географическом распределении живых организмов и их сообществ на Земле, о причинах этого распределения; углубить и расширить представления студентов о происхождении, составе и свойствах почв; об их плодородии и классификации; о географических закономерностях распространения основных типов почв и их особенности хозяйственного использования; осознание глобальных экологических проблем на Земле, гармонизацию взаимоотношений человечества с окружающей средой. Изучение дисциплин модуля дает возможность обучающемуся получить сведения о Земле, ее строении, вещественном составе, об основных структурных элементах земной коры, их эволюции.

## **2 Место модуля «География» в структуре ООП бакалавриата.**

Модуль «География» читается в 1 и 2 семестрах на 1 курсе и в 3 и 4 семестрах на 2 курсе, в 5 семестре на 3 курсе, входит в базовую часть блока "Дисциплины" Б1.Б.14. Он логически и содержательно-методически связан с дисциплинами «Химия», «Физика» и модулем «Основы картографии». Обучающиеся также должны обладать знаниями в области математики и экологии. Освоение данного модуля как предшествующего желательно для некоторых других модулей: «Геоинформационное картографирование», «Дистанционное зондирование в картографии».

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения модуля «География».**

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими компетенциями:

ПК – 1 – владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии;

ПК – 2 – владением знаниями о теоретических основах социально-экономической и физической географии, концепциях территориальной организации общества.

В результате освоения модуля обучающийся должен:

**Знать:**

- теоретические основы и базовые представления наук, исследующих современную организацию и функционирование биосферы, атмосферы и гидросферы;
- современное географическое распределение живых организмов и их сообществ;
- экологические особенности и родственные связи разных видов и групп организмов;
- закономерности распределения организмов и сообществ на Земле, причины этого распределения - структурно-функциональные и исторические особенности живого покрова нашей планеты.
- факторы и сущность почвообразовательного процесса;
- географию почв и сельскохозяйственное использование основных типов почв;
- общие закономерности процессов в гидросфере и литосфере;
- современные физико-географические факторы рельефообразования;
- строение, возраст и генезис рельефа, эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования и структурно-геоморфологические элементы строения материков и океанов;
- механизмы рельефообразования в различных климато-ландшафтных условиях на суше, в береговой зоне, на дне морей и океанов;
- основные экзогенные и эндогенные процессы и их взаимодействие;
- сущность физических процессов, развивающихся в атмосфере и их экологическую значимость;
- основные закономерности формирования географической оболочки, её границы и строение;
- основные процессы, присущие водным объектам разных типов: ледникам, подземным водам, рекам, озерам, водохранилищам, океанам и морям;
- свойства и структуры природных и природно-антропогенных геосистем;
- основные факторы пространственной дифференциации природных геосистем;
- закономерности природных процессов, происходящих как в отдельных геосферах, так и в географической оболочке.

**Уметь:**

- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;
- разбираться в структурных частях географической оболочки на региональном и локальном уровнях;
- разбираться в метеорологических показателях и прогнозах;

- представлять физико-географические и палеогеографические характеристики территории;
- географией растений и географией животных и выстраивать межпредметные связи;
- определять морфологические признаки почв;
- описывать строение почвенного профиля, почвенных горизонтов;
- оценить влияние рельефа на хозяйственную деятельность человека и его здоровье;
- понимать сложное многообразие процессов и явлений, связанных с взаимодействием текущей воды и подстилающих горных пород;
- анализировать ландшафты с позиции экологии и эстетики рельефа;
- выстраивать взаимосвязи между географическими науками;
- ориентироваться по общегеографическим и тематическим картам;
- объяснять функции, природные и антропогенные изменения физического состояния геосистем (экосистем) на планете, формулировать выводы, приводить примеры, комментировать графики, таблицы, схемы.

***Владеть:***

- навыками самостоятельной работы со специализированной литературой;
- знаниями биогеографических фактов и закономерностей для решения актуальных проблем охраны и рационального использования ресурсов биосферы;
- методами определения морфологических признаков почв, цвета и структуры;
- методами полевого определения гранулометрического состава;
- методами определения содержания анионов и катионов в почве;
- методами геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования;
- навыками осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представление ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- основными методами изучения водных объектов, устройством и назначением некоторых гидрологических приборов;
- методическими подходами к анализу географических оболочек (ландшафтной оболочки) Земли.

**4 Структура и содержание модуля «География».**

Модуль состоит из семи разделов: «Землеведение», «Метеорология и климатология», «География почв с основами почвоведения», «Гидрология», «Геоморфология», «Ландшафтоведение», «Биогеография».

Общая трудоемкость модуля составляет 23 зачетные единицы (828 часа).

### Раздел 1 «Землеведение».

Общая трудоемкость раздела 1 составляет 5 зачётных единиц (180 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости <i>(по неделям семестра)</i> Формы промежуточной аттестации <i>(по семестрам)</i>
				Лекции	Семинары	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение. География как система физико-географических наук.	1	1,2	2		2	2	устный и письменный контроль
2	Земля во Вселенной	1	3-5	2		2	2	устный и письменный контроль
3	Фигура и размеры Земли и их географические следствия	1	5,6	2		2	2	устный и письменный контроль
4	Движения Земли и их географические следствия.	1	7	2		2	2	устный и письменный контроль
5	Геофизические поля и их воздействие на географическую оболочку	1	8	2			2	устный и письменный контроль
6	Состав атмосферы. Строение атмосферы.	1	9,10	2		2	2	устный и письменный контроль
7	Радиация в атмосфере	1	11	1		2	2	устный и письменный контроль
8	Тепловой режим земной поверхности	1	12,13	1		2	2	устный и письменный контроль

9	Вода в атмосфере	1	14	1			5	устный и письменный контроль
10	Атмосферное давление	1	15	1		2	5	устный и письменный контроль
11	Воздушные массы. Общая циркуляция атмосферы.	1	16	1			5	устный и письменный контроль
12	Погода. Климат.	1	17,18	1		2	5	устный и письменный контроль
	<b>Всего:</b>			<b>18</b>		<b>18</b>	<b>36</b>	<b>Зачёт</b>
13	Общие сведения о гидросфере	2	1-2	4		2	4	устный и письменный контроль
14	Мировой океан	2	3,4	4		2	4	устный и письменный контроль
15	Воды суши.	2	5	4		2	4	устный и письменный контроль
16	Строение земной поверхности	2	6-9	4		4	4	устный и письменный контроль
20	Биосфера, ее границы, состав и строение	2	10	4			4	устный и письменный контроль
21	Географическая оболочка	2	11-13	4		4	4	устный и письменный контроль
22	Человек и географическая среда	2	14,15	6		2	2	устный и письменный контроль
<b>Всего:</b>				<b>30</b>		<b>16</b>	<b>26</b>	<b>Экзамен(36)</b>
<b>Итого:</b>				<b>48</b>		<b>34</b>	<b>62</b>	

## Содержание раздела 1 «Землеведение».

### 1. Введение. География как система физико-географических наук.

География – система наук, единственная среди других наук, включающая в себя два блока дисциплин – естественный и социально-экономический. Содержание географии на разных этапах ее развития.

Объект и предмет физической географии. Понятие о географической оболочке, ее компонентах и природных комплексах.

Система физико-географических наук. Место физической географии среди других наук о Земле. Значение физической географии.

Взаимосвязи между географическими науками.

## **2. Земля во Вселенной.**

Понятие «Вселенная», её структура. Галактика: строение, форма и движения. Млечный Путь. Современные представления о происхождении и возрасте Вселенной, методы ее изучения.

Солнечная система. Ее строение, размеры, положение в Галактике. Солнечно-земные связи. Условия возникновения жизни в Солнечной системе. Происхождение и эволюция Солнечной системы.

Общий обзор планет. Сравнительная характеристика планет земной группы и планет-гигантов.

Система Земля – Луна. Гравитационное воздействие Луны и Солнца на Землю. Приливы и отливы, их значение.

Астероиды. Кометы, болиды, метеоры и метеориты. Цели их изучения.

## **3. Фигура и размеры Земли и их географические следствия.**

Развитие представлений о фигуре Земли: шар, трехосный эллипсоид вращения, геоид. Географическое значение фигуры и размеров Земли.

Внутреннее строение Земли. Основные геосферы: земная кора, мантия, ядро и их характеристика.

## **4. Движения Земли и их географические следствия.**

Осевое вращение Земли и его следствия. Доказательства вращения Земли. Географические полюсы. Географическая сеть: экватор, параллели, меридианы. Роль осевого вращения в формировании фигуры Земли. Отклоняющая сила вращения Земли (сила Кориолиса) и ее проявление в географической оболочке. Смена дня и ночи. Сутки звездные и солнечные. Время солнечное, местное, поясное, летнее, всемирное. Сумерки: гражданские, навигационные, астрономические. Линия перемены дат. Суточная ритмика природы.

Движение Земли вокруг Солнца и его следствия. Доказательства годового движения Земли. Особенности движения Земли по орбите. Движение Солнца среди звезд по эклиптике как отражение годового движения Земли по орбите. Звездный (сидерический) и тропический годы. Изменение наклона солнечных лучей на разных широтах в течение года. Дни равноденствия и солнцестояния. Тропики, полярные круги. Смена времен года. Годовая ритмика природы. Изменение продолжительности дня и ночи в течение года. Полярные дни и ночи. Пояса освещенности (астрономические, тепловые пояса). Системы летосчисления. Календарь.

## **5. Геофизические поля и их воздействие на географическую оболочку.**

Земной магнетизм, его природа. Элементы земного магнетизма: магнитное склонение, магнитное наклонение, напряженность. Магнитные полюса, меридианы и экватор. Теоретическое (нормальное) и реальное магнитные поля. Магнитные аномалии. Палеомагнетизм Земли. Вековые вариации эле-

ментов магнитного поля Земли. Миграции магнитных полюсов. Инверсии магнитного поля. Форма и размеры магнитосферы. Радиационные пояса. Ионосфера. Магнитные бури, полярные сияния. Магнитное поле и жизнь. Значение магнитного поля для географической оболочки.

### **6. Состав атмосферы. Строение атмосферы.**

Атмосфера – газовая оболочка Земли. Границы атмосферы. Состав воздуха: основные газы и их значение; водяной пар, аэрозоли и их роль. Слои атмосферы: тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера и их характеристика. Происхождение атмосферы, ее эволюция и значение. Взаимодействие атмосферы с другими геосферами. Охрана воздуха от загрязнения. Методы исследования атмосферы.

### **7. Радиация в атмосфере.**

Поглощение и рассеяние солнечной радиации. Виды солнечной радиации. Альbedo. Радиационный баланс земной поверхности. Географическое распределение суммарной радиации и радиационного баланса земной поверхности на земном шаре.

### **8. Тепловой режим земной поверхности.**

Географическое распределение температуры воздуха у земной поверхности. Нагревание и охлаждение воздуха. Нагревание и охлаждение почвогрунтов и водоёмов.

### **9. Вода в атмосфере.**

Общее количество воды в атмосфере. Формы воды в атмосфере. Влагооборот. Географическое распределение испарения и испаряемости на земной поверхности.

Характеристики влажности воздуха. Географическое распределение абсолютной и относительной влажности воздуха.

Атмосферные осадки, их виды, условия формирования. Суточный ход осадков на разных широтах.

Географическое распределение осадков. Закономерности атмосферного увлажнения и его влияние на зонально-региональную дифференциацию географической оболочки. Влияние человека на увлажнение территории через осушительные и оросительные мелиорации.

### **10. Атмосферное давление.**

Единицы и методы измерения давления. Нормальное атмосферное давление. Изменение давления с высотой. Центры действия атмосферы: постоянные и сезонные.

Ветер, его характеристики: направление, скорость, сила. Роза ветров. Факторы, определяющие характеристики ветра. Местные ветры: бризы, горно-долинные, ветры склонов, фен, бора, ледниковые и стоковые ветры. Суховей.



## **11. Воздушные массы. Общая циркуляция атмосферы.**

Понятие о воздушной массе. Условия формирования воздушных масс. Теплые и холодные воздушные массы. Географические типы воздушных масс, воздух морской и континентальный.

Общая циркуляция атмосферы. Определение понятия. Господствующий западный перенос в верхних слоях атмосферы. Зональность общей циркуляции в нижних слоях атмосферы в связи с зональным распределением давления: пассаты, западные ветры умеренных широт, северо-восточные ветры арктических широт и юго-восточные - антарктических Муссонная циркуляция, ее особенности в экваториально-тропических и внетропических широтах. Меридиональные составляющие общей циркуляции атмосферы и межширотный обмен воздуха.

## **12. Погода и климат.**

Определение понятия «погода». Элементы погоды.

Климат. Определение понятия. Факторы климатообразования: солнечная радиация, циркуляция атмосферы и подстилающая поверхность. Влияние климата на дифференциацию географической оболочки.

## **13. Общие сведения о гидросфере.**

Гидросфера – часть географической оболочки. Ее объем, границы, структура. Происхождение гидросферы и ее эволюция. Круговорот воды на Земле. Водные ресурсы Земли, их охрана.

## **14. Мировой океан.**

Мировой океан - главная составная часть гидросферы. Современные исследования Мирового океана.

Части Мирового океана. Классификации морей, заливов, проливов. Поверхность Мирового океана как уровенная поверхность.

Тепловой баланс океана. Зонально-региональные закономерности распределения температуры на поверхности и в толще океанских вод.

Волны, их элементы, причины их возникновения. Приливы, их виды. Приливообразующие силы. Роль волнения и приливов в географической оболочке.

Течения. Происхождение океанских течений, их генетическая классификация. Значение течений в географической оболочке. Влияние морских течений на температуру поверхностных вод.

Зональные типы поверхностных водных масс и их основные свойства. Природная зональность Мирового океана. Районирование Мирового океана.

Биологическая структура океана. Горизонтальная и вертикальная зональность океана. Разнообразие растительного и животного мира Мирового океана.

Природные ресурсы Мирового океана: биологические, минеральные, энергетические и их рациональное использование.

Охрана Мирового океана как глобальная проблема.

### **15. Воды суши.**

Воды суши как звено мирового круговорота воды. Поверхностные и подземные воды.

Понятие подземные воды. Роль подземных вод в географической оболочке. Охрана подземных вод, их рациональное использование.

Определение понятия «река». Речной и водосборный бассейны. Водоразделы. Главный водораздел Земли. Речная система. Речная долина, русло реки.

Питание и водный режим рек. Источники питания. Фазы водного режима. Классификация рек по источникам питания и водному режиму.

Охрана рек и их рациональное использование.

Озера. Озерные котловины и их морфометрические характеристики. Генетические типы озерных котловин. Озера как среда жизни. Охрана озер от загрязнения и их рациональное использование.

Болота. Определение понятий «болото» и «заболоченные земли». Мелиорация болот и заболоченных земель и их использование. Охрана болот.

Ледники. Современное оледенение Земли, его размеры и распространение. Роль ледников в географической оболочке.

Современные проблемы пресной воды на Земле.

### **16. Строение земной поверхности.**

Общие понятия о рельефе. Основные структуры земной коры, главные этапы её развития.

Рельефообразующие процессы, факторы рельефообразования.

Рельеф суши. Рельеф дна Мирового океана.

### **17. Биосфера, ее границы, состав и строение.**

Понятие «биосфера», ее границы, состав и строение. Зарождение жизни на и причины ее быстрого распространения. Роль живого вещества в развитии атмосферы, литосферы и гидросферы. Биологический круговорот веществ и энергии. Формы организации живого вещества.

### **18. Географическая оболочка.**

Географическая оболочка, ее границы, строение географической оболочки.

Закономерности географической оболочки. Целостность, ритмичность, зональность, азональность, полярная асимметрия. Дифференциация географической оболочки на природные комплексы и ее причины.

Понятие о ландшафтах. Антропогенные ландшафты.



1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение. Атмосфера, погода, климат.	1	1	2			2	
2	Воздух и атмосфера.	1	2			2	2	устный контроль
3	Радиация в атмосфере.	1	3	2			2	устный контроль
	Тепловой режим атмосферы.	1	4			2	2	устный контроль
5	Географическое распределение температуры.	1	5	2			2	устный и письменный контроль
6	Вода в атмосфере.	1	6			2	2	устный контроль
7	Виды осадков.	1	7	2			2	устный и письменный контроль
8	Барическое поле.	1	8			2	2	устный контроль
9	Изменение давления с высотой.	1	9	2			2	устный и письменный контроль
10	Суточный и годовой ход давления.	1	10			2	2	устный контроль
11	Ветер.	1	11	2			2	устный и письменный контроль
12	Силы, действующие в атмосфере.	1	12			2	2	устный и письменный контроль
13	Атмосферная циркуляция.	1	13	2			2	устный и письменный контроль
14	Циклоны и антициклоны	1	14			2	2	устный контроль
15	Климатообразование.	1	15	2			2	устный и письменный контроль
16	Типизация климатов.	1	16			2	2	устный контроль
17	Изменение климата.	1	17	2			2	устный и письменный контроль
18	Воздействие человека на климат.	1	18			2	2	устный контроль
<b>Всего:</b>				<b>18</b>		<b>18</b>	<b>36</b>	<b>зачет</b>

## Содержание раздела 2 «Метеорология и климатология».

## **1. Введение. Атмосфера, погода, климат.**

Метеорология – наука об атмосфере. Положение метеорологии и климатологии в системе наук, в том числе наук о Земле. Наблюдение и эксперимент в метеорологии, статистический анализ, физико-математическое моделирование, роль ЭВМ. Значение карт. Метеорологическая сеть, метеорологическая служба, Всемирная метеорологическая организация. Всемирная служба погоды: наземная и космическая системы наблюдений, глобальные системы связи и обработки данных. Международные метеорологические научные программы. Народнохозяйственное значение метеорологии и климатологии. Основные этапы истории развития метеорологии и климатологии.

## **2. Воздух и атмосфера.**

Состав сухого воздуха у земной поверхности. Газовые и аэрозольные примеси. Изменение состава воздуха с высотой. Загрязнение атмосферы. Природа и свойства загрязняющих атмосферу веществ. Строение атмосферы. Основные слои и их особенности. Нейтросфера и ионосфера.

Атмосферное давление, единицы его измерения. Температура воздуха, температурные шкалы. Плотность воздуха. Уравнение состояния. Газовая постоянная. Плотность влажного воздуха.

## **3. Радиация в атмосфере.**

Солнечная радиация - основной источник энергии в географической оболочке. Солнечная радиация на верхней границе атмосферы. Солнечная постоянная. Изменение солнечной радиации по широтам в зависимости от угла падения солнечных лучей и продолжительности дня.

Прямая и рассеянная радиация. Инсоляция. Суточный и годовой ход прямой и рассеянной радиации. Суммарная солнечная радиация. Отраженная радиация от земной поверхности. Эффективное излучение, факторы его определяющие, изменение годовой величины по широтам.

Радиационный баланс (остаточная радиация) и его составляющие. Географическое распределение радиационного баланса земной поверхности.

Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы. Тепловой баланс, его составляющие. Уравнение теплового баланса земной поверхности, атмосферы, общий тепловой баланс. Различия теплового режима суши и водоемов. Зонально-региональное распределение температуры подстилающей поверхности.

Особенности нагревания и охлаждения нижних слоев тропосферы. Инверсия температуры, ее типы. Суточный ход температуры воздуха и суточная амплитуда температуры. Заморозки. Годовой ход температуры воздуха и годовая амплитуда температуры. Зонально-региональные особенности распределения температуры воздуха. Термический экватор. Абсолютный максимум и минимум температуры воздуха на Земле. Тепловые пояса Земли.

## **4. Тепловой режим атмосферы.**

Причины изменений температуры воздуха. Тепловой баланс земной поверхности. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы и водоемов. Распространение температурных колебаний в глубину почвы и водоемов. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Годовая амплитуда температуры воздуха.

### **5. Географическое распределение температуры.**

Континентальность климата. Географическое распределение температуры. Влияние суши и моря, орографии и морских течений.

Распределение температуры воздуха с высотой. Стратификация атмосферы. Сухо- и влажноадиабатические процессы в атмосфере.

### **6. Вода в атмосфере.**

Влагооборот в системе земля–атмосфера. Влажность воздуха. Характеристики влажности. Географическое распределение, суточный и годовой ход влажности воздуха.

Конденсация и сублимация в атмосфере. Городские ядра конденсации.

Облака, их микроструктура и водность. Генетическая классификация облаков. Условия образования туманов и их географическое распределение.

### **7. Виды осадков.**

Виды осадков, выпадающих из облаков. Наземные гидрометеоры. Суточный и годовой ход осадков, их продолжительность и интенсивность. Географическое распределение осадков. Характеристики увлажнения и засухи. Водный баланс на земном шаре. Снежный покров, его измерение и климатическое значение.

### **8. Барическое поле.**

Барическое поле, изобарические поверхности. Геопотенциал и поверхность уровня. Карты барической топографии.

### **9. Изменение давления с высотой.**

Основное уравнение статики атмосферы. Барометрическая формула давления. Барический градиент. Барическая ступень.

### **10. Суточный и годовой ход давления.**

Суточный и годовой ход давления. Среднее распределение давления у земной поверхности в январе и июле. Аномалии давления.

### **11. Ветер.**

Ветер, его скорость и направление. Карты ветра. Турбулентность.

### **12. Силы, действующие в атмосфере.**

Геострофический и градиентный ветер. Барический закон ветра. Изменение ветра с высотой. Влияние трения на ветер.

### **13. Атмосферная циркуляция.**

Общая циркуляция атмосферы. Центры действия атмосферы и главные фронты.

Воздушные массы и атмосферные фронты. Понятия «атмосферный фронт», «фронтальная поверхность», «линия фронта», «климатологический фронт». Условия возникновения фронтов. Теплый фронт, холодный фронт (первого и второго рода), фронт окклюзии. Главные климатологические фронты: арктический (антарктический), полярные, тропический и миграция их по сезонам. Струйные течения.

### **14. Циклоны и антициклоны.**

Циклоны и антициклоны внетропических широт. Классификация циклонов и антициклонов: термические циклоны и антициклоны, циклоны и антициклоны во фронтальных зонах. Фронтальные циклоны внетропических широт: структура, стадии их развития, характеристика погоды на разных стадиях. Серии (семейства) циклонов. Пути движения циклонов. Циркуляция в тропиках. Пассаты.

Тропические циклоны: строение, районы возникновения и пути движения. Антициклоны, стадии их развития и пути перемещения. Субтропические антициклоны.

Малые атмосферные вихри: тромбы, смерчи. Шквалы.

### **15. Климатообразование.**

Климатообразующие процессы. Географические факторы климата. Континентальность климата. Индексы континентальности.

### **16. Типизация климатов.**

Классификация и типизация климатов. Классификации Кеппена и Алисова. Микро- и мезоклимат. Климат большого города.

### **17. Изменение климата.**

Причины изменения климата. Изменения климата за последнее тысячелетие.

### **18. Воздействие человека на климат.**

Непреднамеренное воздействие человека на климат. Техногенное увеличение концентрации углекислого газа, других газов и аэрозолей. Перспективы изменения климата в результате антропогенных воздействий.

### ***Перечень лабораторных занятий к разделу 2 «Метеорология и климатология».***

1. Знакомство с основными типами барометров, барографами и обработкой данных измерений. Определение атмосферного давления по ртутному чашечному барометру и анероиду.

2. Знакомство с приборами для измерения продолжительности солнечного сияния, прямой, рассеянной и суммарной солнечной радиации и радиационного баланса земной поверхности. Измерение прямой, суммарной, рассеянной солнечной радиации и радиационного баланса подстилающей поверхности.

3. Знакомство с основными типами термометров и методикой измерений. Измерение температуры воздуха и почвы.

4. Знакомство с приборами и методами измерения влажности воздуха и психрометрическими таблицами. Определение характеристик влажности воздуха с помощью психрометров и психрометрических таблиц.

6. Знакомство с основными приборами для измерения скорости и направления ветра. Определение направления и скорости ветра по флюгеру и анеморумбометру.

7. Знакомство с международной классификацией облаков. Определение количества и форм облаков.

8. Знакомство с основными приборами для измерения осадков. Измерение количества осадков по осадкомеру Третьякова. Определение интенсивности осадков по ленте плювиографа.

9. Составление графиков годового хода основных метеорологических величин для одного или двух пунктов и анализ построенных графиков.

### Раздел 3 «Биогеография».

Общая трудоемкость раздела составляет 2 зачётные единицы (72 часа).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные	практические	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Вводная лекция. Предмет и задачи биогеографии	5	1	1			3	
2	Основные принципы строения и функционирования экосистем и обитаемой биосферы в целом	5	2	2	2		3	устный и письменный контроль
3	Закономерности географического распространения организмов и их комплексов	5	3	1			3	устный и письменный контроль
4	Принципы биогеографического анализа на филогенетической основе	5	4	1	2		3	устный и письменный контроль



5	Подходы к биогеографическому разделению территории	5	5	2			3	устный и письменный контроль
6	Основные климатически обусловленные группы наземных экосистем и их биоценозы	5	6	1	2		3	устный и письменный контроль
7	Биофилотические царства и области суши	5	7	2			3	устный и письменный контроль
8	Биогеография островов	5	8	1	2		3	устный и письменный контроль
9	Некоторые особенности морских и пресноводных сообществ	5	9	1			3	устный и письменный контроль
10	Охрана сообществ и видов.	5	10	1	2		3	устный и письменный контроль
11	Экологическое и генетическое разнообразие биосферы как важнейший природный ресурс	5	11	1	2		3	устный и письменный контроль
12	Программы биогеографических исследований	5	12	1	2		3	устный и письменный контроль
13	Биогеографическая программа «Охрана биологического разнообразия»	5	13	1	2			устный и письменный контроль
14	Программы Диверситас», «Программа ООН - XXI век»	5	14	1	2			устный и письменный контроль
15	Подведение итогов изучения дисциплины	5	15-18	1				устный и письменный контроль
<b>Всего:</b>				<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	<b>зачёт</b>

### **Содержание раздела 3 «Биогеография».**

#### **1. Введение. Предмет и задачи биогеографии.**

Специфика биогеографии. Вводные сведения о терминах и понятиях этой науки. Связь биогеографии с исходными частными дисциплинами - географией растений и географией животных.

#### **2. Основные принципы строения и функционирования экосистем и обитаемой биосферы в целом.**

Концепция экосистемы. Разделение экосистемы на блоки. Характер связей в экосистеме.

#### **3. Закономерности географического распространения организмов и их комплексов.**

Факторы распространения организмов. Конфигурация и структура ареала. Типизация ареалов.

#### **4. Принципы биогеографического анализа на филогенетической основе.**

Необходимость знания систематической принадлежности организмов. Таксономическая структура. Ареалогический, географо-генетический и возрастной (стадиальный) анализы.

#### **5. Подходы к биогеографическому разделению территории.**

Классификация территориальных группировок организмов. Биоцено-  
тическая классификация, картографирование и районирование по аналогич-  
ным признакам. Районирование и классификация по гомологичным призна-  
кам.

#### **6. Основные климатически обусловленные группы наземных экосистем и их биоценозы.**

Основные климатически обусловленные группы наземных экосистем и их биоценозы:

Вечнозеленые тропические и экваториальные леса.

Дождезеленые тропические леса и саванновые редколесья.

Субтропические и умеренно теплые жестколистные, хвойные, лавролист-  
ные леса и кустарники.

Тропические, субтропические и умеренно широтные пустыни, полу-  
пустыни и колючие ксерофитные заросли.

Травянистые сообщества степей, прерий и пампы.

Широколиственные и смешанные леса умеренных широт.

Хвойные и мелколиственные бореальные леса.

Тундры и приполярные пустоши.

Высокогорья.

#### **7. Биофилотические царства и области суши.**

Изучение биофилотических царств:

Ориентальное царство (*Orientalis*).

Эфиопское царство (*Aethiopsis*).

Мадагаскарское царство (*Madagascariensis*)..

Капское царство (*Capensis*).

Австралийское царство (*Australis*).

Антарктическое царство (*Antarctis*).

Неотропическое царство (*Neotropis*).

Неарктическое царство (*Nearctis*).

Палеарктическое царство (*Palaeartis*).

#### **8. Биогеография островов.**

Генетические типы островов. Видовое богатство островов. Проблемы островных экосистем.

## **9. Некоторые особенности морских и пресноводных сообществ.**

Водные экосистемы. Водные сообщества организмов. Биомасса морей и океанов. Экологическая и биофилотическая региональность в океанах и морях.

## **10. Охрана сообществ и видов.**

Охраняемые заповедные территории и акватории.

## **11. Экологическое и генетическое разнообразие биосферы как важнейший природный ресурс.**

Экологическое и генетическое разнообразие биосферы как важнейший природный ресурс. Ценность разнообразия.

## **12. Программы биогеографических исследований.**

Международные биологические программы. Программа «Человек и биосфера».

## **13. Биогеографическая программа «Охрана биологического разнообразия».**

Анализ и направленность биогеографической программы «Охрана биологического разнообразия».

## **14. Программы Диверситас», «Программа ООН - XXI век».**

Анализ биогеографических программ «Диверситас», «Программа ООН - XXI век».

## **15. Подведение итогов изучения дисциплины.**

Необходимость знания систематической принадлежности организмов. Экологическое и генетическое разнообразие биосферы как важнейший природный ресурс.

### ***Перечень лабораторных работ:***

Закономерности географического распространения организмов и их комплексов.

Биогеографическое разделение территории. Районирование.

Биофилотические царства и области суши.

Биогеография островов. Генетические типы островов.

Характеристика отдельных биофилотических царств и областей суши.

Видовое богатство и проблемы островных экосистем.

Охраняемые заповедные территории и акватории

Программы биогеографических исследований.

Классификация территориальных группировок организмов.

#### Раздел 4 «География почв с основами почвоведения».

Общая трудоемкость раздела 4 составляет 2 зачётные единицы (72 часа).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	практические	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение. Место почвы в биосфере. Роль почвы в природных сообществах.	2	1-2	1	2		5	устный и письменный контроль
2	Состав и свойства твердой, жидкой и газовой фаз почвы.	2	3-4	2	2		6	устный и письменный контроль
3	Источники органических веществ в почве. Гумус почвы.	2	5-6	2	2		6	устный и письменный контроль
4	Агрегатный, гранулометрический и минеральный состав почвы.	2	7-8	2	2		5	устный и письменный контроль
5	Факторы и сущность почвообразовательного процесса.	2	9-10	2	2		5	устный и письменный контроль
6	География почв и сельскохозяйственное использование.	2	11-12	2	2		5	устный и письменный контроль
7	Основные типы почв.	2	13-14	1	2		5	устный и письменный контроль
8	Экология почв.	2	15	2	2		5	устный и письменный контроль
<b>Всего:</b>				<b>14</b>	<b>16</b>		<b>42</b>	<b>зачёт</b>

#### Содержание раздела 4 «География почв с основами почвоведения».

**1. Введение. Место почвы в биосфере. Роль почвы в природных сообществах.**

Определение понятия «почвы». Место почвы в биосфере. Роль почвы в природных сообществах. Положение почвоведения в системе наук. Роль почвоведения в решении актуальных проблем современности. Задачи почвоведения. В.В. Докучаев и его вклад в развитие почвоведения и смежных наук. Парадигмы в почвоведении и их смена.

## **2. Состав и свойства твердой, жидкой и газовой фаз почвы.**

Морфология почв, Морфологические признаки почв и способы их определения. Почвенные горизонты, строение почвенного профиля.

## **3. Источники органических веществ в почве.**

Количественный и качественный состав опада. Агенты и процессы преобразования органических остатков в почвах.

Состав, количество, условия образования, морфологические типы органического вещества в почве. Естественное, искусственное и экономическое плодородие.

Факторы, определяющие и ограничивающие плодородие почв. Отношение растений к содержанию в почве различных элементов.

## **4. Агрегатный, гранулометрический и минеральный состав почвы.**

Выветривание горных пород. Первичные и вторичные минералы. Кора выветривания.

## **5. Факторы и сущность почвообразовательного процесса.**

Факторы почвообразования. Влияние климата. Влияние почвообразующих пород и возраста страны на почвообразование. Роль живых организмов (растений и животных) в почвообразовательном процессе. Почвообразовательные процессы. Микропроцессы. Классификация мезопроцессов. Характеристика основных групп мезопроцессов. Макропроцессы.

## **6. География почв и сельскохозяйственное использование.**

Классификация почв и общие географические закономерности их распространения. Принципы генетической классификации почв. Основные таксономические единицы. Горизонтальная и вертикальная зональность. Почвенно-географическое районирование.

## **7. Основные типы почв.**

Почвы полярных и субполярных областей, ледяных пустынь. Дерновые арктические и субарктические почвы. Тундровые глеевые почвы. Их сельскохозяйственное использование.

Подзолы, подзолистые почвы, дерново-подзолистые почвы, дерново-карбонатные почвы. Почвы верховых болот. Их сельскохозяйственное использование.

Серые лесные почвы, Черноземы. Каштановые почвы. Их сельскохозяйственное использование.

Почвы полупустынь и пустынь. Бурые полупустынные почвы, серо-бурые пустынные почвы, такыры и их сельскохозяйственное использование. Засоленные почвы и солоди. Их сельскохозяйственное использование.

### **8. Экология почв.**

Разрушение и загрязнение почв. Механическое воздействие. Ветровая эрозия или дефляция. Линейная эрозия (овражная). Загрязнение почв.

Потеря почвенного плодородия. Меры охраны почв от эрозии, вторичного засоления и загрязнения.

#### ***Перечень лабораторных работ:***

1. Морфологические признаки почв. Строение почвенного профиля, почвенные горизонты. Мощность почвенных горизонтов. Буквенно-цифровые индексы.

2. Цвет почвы, вещества, обуславливающие тот или иной цвет. Треугольник цветов Захарова.

3. Структура почвы. Кубовидный, призмовидный и плитовидный типы структуры. Метод определения.

4. Включения и новообразования в почве, Корневые системы в почве. Типы границ и характер переходов.

5. Описание коробочных образцов.

6. Описание почвенных монолитов. Черноземы.

7. Описание почвенных монолитов. Каштановые почвы.

8. Описание почвенных монолитов. Солонцы, солончаки.

9. Отчетное занятие по морфологическим признакам почв.

10. Гранулометрический состав почв. Методы полевого определения гранулометрического состава.

11. Гранулометрический состав почв. Определение состава по методу Рутковского:

12. Физические свойства почв. Плотность, твердость, порозность.

13. Химический состав почв. Методы определения содержания анионов в почве.

14. Химический состав почв. Методы определения содержания катионов в почве.

### **Раздел 5 «Гидрология».**

Общая трудоемкость раздела 5 «Гидрология» составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости (по неде-
-------	-------------------	---------	-----------------	--	--

				Лекции	Семинары	Лабораторные	Самостоятельная работа	лям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение. Предмет и задачи гидрологии, ее составные части.	3	1	2		2		тестовый
2	Основные физико-химические характеристики природных вод.	3	2	2			5	устный контроль
3	Фундаментальные законы физики и их использование при изучении водных объектов.	3	3	2		2	5	устный контроль
4	Происхождение и распространение подземных вод.	3	4	2			5	тестовый контроль
5	Гидрология поверхностных вод.	3	5	2		2	5	тестовый контроль
6	Виды питания рек.	3	6	2			5	устный контроль
7	Речной сток и его составляющие.	3	7	2		2	5	устный контроль
8	Русловые процессы, их типизация.	3	8	2			5	устный контроль
9	Изменение температуры воды в реке в пространстве и во времени.	3	9	2		2	5	устный контроль
10	Водохранилища земного шара, их назначение.	3	10	2			5	устный контроль
11	Болота, их происхождение и типы.	3	11	2		2		устный контроль
12	Ледники, их происхождение.	3	12	2				устный контроль
13	Озера, их типы.	3	13	2		2		устный контроль
14	Приходно-расходный баланс озера.	3	14	2			5	устный контроль
15	Гидрология вод Мирового океана.	3	15	2		2		тестовый контроль
16	Водный баланс и водный обмен океанов и морей.	3	16	2				устный контроль
17	Морские течения.	3	17	2		2	4	устный контроль
18	Водно-хозяйственные и водно-экологические проблемы.	3	18	2				устный контроль
<b>Всего:</b>				<b>36</b>		<b>18</b>	<b>54</b>	<b>экзамен (36)</b>

## **Содержание раздела 5 «Гидрология».**

### **1. Введение. Предмет и задачи гидрологии, ее составные части.**

Роль воды в природе, жизни человека и общества. Понятия о гидросфере, водных объектах, гидрологических процессах.

Предмет и задачи гидрологии, ее составные части, связь с другими науками. Краткие сведения из истории гидрологии в России. Методы гидрологических исследований. Водное законодательство России, Государственный учет вод, Государственный водный кадастр.

### **2. Основные физико-химические характеристики природных вод.**

Молекулярная структура и изотопный состав воды. Химические свойства природных вод. Солевой и газовый состав. Физические свойства. Агрегатные состояния и фазовые переходы. Тепловые свойства воды. Гидрологическое и физико-географическое значение физических свойств и «аномалий» воды. Просмотр видеофильма «Великая сила воды».

### **3. Фундаментальные законы физики и их использование при изучении водных объектов.**

Понятие о водном балансе, балансе веществ, тепловом балансе водных объектов.

Виды движения воды: ламинарное, турбулентное, установившееся, не установившееся, равномерное, неравномерное. Действие сил, баланс сил.

### **4. Происхождение и распространение подземных вод.**

Водные свойства грунтов. Виды воды в порах грунтов. Классификации подземных вод: по глубине залегания, по генезису, по температуре по минерализации, по химическому составу, по зональному фактору. Движение подземных вод. Закон Дарси.

Водный баланс и режим подземных вод. Уравнение Кёне. Взаимодействие поверхностных и подземных вод.

### **5. Гидрология поверхностных вод.**

Гидрология рек. Реки, их распространение. Типы рек. Процессы, протекающие в водотоках. Бассейн реки. Морфометрические, гидрографические и физико-географические характеристики речных бассейнов. Рисунок речной сети.

Долина и русло реки. Морфометрические характеристики русла реки. Продольный и поперечный профиль.

### **6. Виды питания рек.**

Фазы водного режима. Классификации рек А.И. Воейкова, М.И. Львовича, Б.Д. Зайкова и П.С. Кузина. Водный баланс речного бассейна.



Понятие о гидрографе реки. Расчленение гидрографа по видам питания и анализ. Водомерные посты, их устройство и назначение. Наблюдения, проводимые на постах. Уровненный режим рек.

### **7.Речной сток и его составляющие.**

Факторы, влияющие на формирование стока воды. Речной сток: его основные характеристики и пространственное распределение по территории России. Движение воды в реках. Поперечная и продольная циркуляция в речном потоке. Распределение скоростей течения в речном потоке. Понятия «изотахи», «годограф», «эпюра скорости», «динамическая ось потока». Формула Шези, ее анализ.

Устройство гидрометрической вертушки и методы работы с ней. Измерение скорости течения и расхода воды в реках. Энергия и работа реки. Понятие о мутности воды. Гидравлическая крупность частицы.

Речные наносы, их движение и характеристики. Влекомые и взвешенные наносы. Определение относительной прозрачности и цвета воды. Батометры.

### **8.Русловые процессы, их типизация.**

Речные образования, их динамика. Взаимодействие между потоком и руслом.

### **9.Изменение температуры воды в реке в пространстве и во времени.**

Уравнение теплового баланса. Ледовый режим, его фазы. Ледоход, ледостав, заторы, зажоры. Толщина льда на реках. Основные черты гидрохимического и гидробиологического режима рек. Источники загрязнения рек. Проблема качества поверхностных вод; критерии качества воды. Мероприятия по охране вод.

### **10.Водохранилища земного шара, их назначение.**

Классификация водохранилищ. Основные морфометрические и гидрологические характеристики. Водный режим водохранилищ. Заиление и занесение водохранилищ. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду.

### **11.Болота, их происхождение и типы.**

Развитие болот. Водный баланс и гидрологический режим болот. Влияние болот на речной сток.

### **12.Ледники, их происхождение.**

Снеговой баланс и снеговая линия. Типы ледников, их строение. Режим и движение ледников. Роль ледников в питании и режиме рек.

### **13. Озера, их типы.**

Морфология и морфометрия озер. Основные морфометрические характеристики. Основные элементы озера. Озерные отложения.

### **14. Приходно-расходный баланс озера.**

Уровненный режим. Термический режим озер. Уравнение теплового баланса. Температурные стратификации. Гомотермия. Термический бар. Термическая классификация озер. Водные массы озер. Построение графиков изменения температуры воды в озере с глубиной. Расчет элементов ветровых волн.

### **15. Гидрология вод Мирового океана.**

Понятия о Мировом океане, его деление на части. Классификации морей. Рельеф дна Мирового океана. Принцип эхолотирования. Батиметрические карты. Донные отложения морей и океанов.

Физические свойства водной массы Мирового океана: плотность, температура, оптические и акустические свойства.

### **16. Водный баланс и водный обмен океанов и морей.**

Водный баланс и водный обмен океанов и морей. Солевой баланс океана, распределение солености воды в Мировом океане. Понятие о TS анализе.

Волнения в океанах и морях. Трохоидальная теория волн. Сейши, цунами, нагоны волн. Приливы, элементы приливной волны. Классификация волн. Уровненный режим океанов и морей, причины его изменения.

### **17. Морские течения.**

Волнения в океанах и морях. Трохоидальная теория волн. Сейши, цунами, нагоны волн. Приливы, элементы приливной волны. Классификация волн. Уровненный режим океанов и морей, причины его изменения.

Морские течения, их классификация. Причины образования течений. Общая схема циркуляции течений Мирового океана.

Природные ресурсы Мирового океана, их использование и охрана. Загрязнение Мирового океана.

### **18. Водно-хозяйственные и водно-экологические проблемы.**

Водно-хозяйственные и водно-экологические проблемы. Понятие о гидроэкологии. Гидрологическое прогнозирование. Роль гидрологии в решении хозяйственных проблем.

#### ***Перечень лабораторных работ***

1. Построение графиков изменения температуры воды в озере с глубиной. Расчет ветровых волн по формуле Андреева.

2. Построение гидрологического разреза океана. Анализ течений Мирового океана.

3. Морфометрические характеристики речного бассейна.

4. Построение гидрографа реки, его анализ.

5. Речной сток: его основные характеристики и пространственное распределение по территории России.

### **Раздел 6 «Геоморфология».**

Общая трудоемкость раздела «Геоморфология» составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение. Общие сведения о рельефе	4	1					устный контроль по разделу
2	Морфология. Генезис и возраст рельефа	4	2-3	2		2	8	оценка практической работы
3	Основные факторы рельефообразования	4	4-6	2		2	8	оценка практической работы
4	Структурно-геоморфологические элементы материков и океанов	4		2				устный контроль по разделу
5	Склоны, склоновые процессы и формы рельефа	4		2				устный контроль по разделу
6	Флювиальные процессы и формы рельефа	4	6-9	4		10	8	оценка практической работы
7	Процессы и формы рельефа горного оледенения	4	10	2		2	4	устный контроль по разделу
8	Процессы и формы рельефа областей материковых оледенений	4	11	2		2		оценка практической работы
9	Процессы и формы рельефа областей распространения многолетнемерзлых пород	4	11	2				устный контроль по разделу
10	Карстовые процессы и формы рельефа	4	12	2		2	8	устный контроль по разделу
11	Процессы и формы рельефа аридных областей	4	13	2		2		устный контроль по разделу
12	Вулканические процессы и формы рельефа	4	13	2		2	4	устный контроль по разделу

13	Процессы и формы рельефа морских побережий	4	14	2		2	4	устный контроль по разделу
14	Основные теории геоморфологии	4	15	2		2	4	устный контроль
15	Геоморфологическое картографирование	4	15	2		2		устный контроль
Всего:				<b>30</b>		<b>30</b>	<b>48</b>	<b>экзамен(36)</b>

## **Содержание раздела 6 «Геоморфология».**

### **1. Введение. Общие сведения о рельефе.**

Объект, предмет, цели и задачи науки «Геоморфология». Теоретическое и прикладное значение геоморфологических исследований. Методы геоморфологических исследований. Положение и связь геоморфологии с геолого-геоморфологическими науками. Основные этапы развития геоморфологической науки.

### **2. Морфология. Генезис и возраст рельефа.**

Содержание понятий: «рельеф», «формы рельефа», «элементы рельефа», «тип рельефа». Морфология рельефа, его морфографическая и морфометрическая характеристики. Понятие о генезисе рельефа. Эндогенная и экзогенная составляющая в рельефообразовании, их соотношение. Денудационные и аккумулятивные формы рельефа. Проблемы определения генезиса рельефа. Понятие о возрасте рельефа и методах его определения. Время как фактор рельефообразования.

### **3. Основные факторы рельефообразования.**

Геологические структуры и их отражение в рельефе. Понятие о морфоструктурах. Соотношение структур и рельефа. Разнообразие эндогенных процессов. Факторы и движущие силы эндогенного рельефообразования.

Тектонические движения и их отражение в рельефе. Роль колебательных, складчатых и разрывных движений в рельефообразовании. Неотектонический этап в развитии рельефа Земли. Рельеф как индикатор тектонической активности. Землетрясения как фактор рельефообразования.

Рельеф как компонент ландшафта. Климатический фактор в рельефообразовании. Классификация климатов по их роли в рельефообразовании. Биогенный фактор в рельефообразующих процессах. Роль антропогенного фактора в рельефообразовании. Свойства горных пород как фактор рельефообразования. Влияние рельефа на другие компоненты географической оболочки.

Выветривание горных пород – важнейший фактор рельефообразования. Типы выветривания, их факторы, сущность. Коры выветривания, их формирование и строение. Основные факторы формирования кор выветривания. Древние коры выветривания-индикаторы палеоклимата. Полезные ископае-

мые древних кор выветривания. Денудационные и аккумулятивные процессы, их виды и роль в рельефообразовании.

#### **4. Структурно-геоморфологические элементы материков и океанов.**

Структурно-геоморфологические элементы материков. Рельеф складчатых поясов. Орогенные структуры складчатых поясов и их выражение в рельефе. Рельеф материковых платформ. Основные структурные элементы платформ и их выражение в рельефе. Древние и молодые платформы, сходство и различие их мегарельефа. Эпиплатформенные пояса и их мегарельеф. Система континентальных рифтов, формирование поясов возрожденных гор.

Структурно-геоморфологические элементы океанов. Рельеф подводных материковых окраин. Рельеф шельфа, материкового склона, материкового подножья. Глубоководные котловины океана, их рельеф и связь со строением Земной коры. Мегарельеф срединно-океанических хребтов. Рельеф переходных зон, окраинных морей, островных дуг и глубоководных желобов.

#### **5. Склоны, склоновые процессы и формы рельефа.**

Склоны, склоновые процессы и формы рельефа. Понятие «склон». Классификация склонов. Склоновые процессы и рельеф склонов: склоны обвальные, осыпные, лавинные, оползневые, солифлюкционные, дефлюкционные, курумные, делювиальные. Развитие склонов, понятие о пенеппенах, педиментах, педиппенах и поверхностях выравнивания. Возраст склонов.

#### **6. Флювиальные процессы и формы рельефа.**

Области гумидного климата как районы преобладающего развития флювиальных форм рельефа. Эрозионная и аккумулятивная деятельность водного потока. Типы эрозии. Генетический ряд флювиальных форм. Продольные профили и базисы эрозии водных потоков. Динамика руслового потока на плёсах и перекатах и развитие русел рек. Формирование поймы, ее микрорельеф, типы поймы. Образование речных террас, их типы и строение. Морфологические элементы речных долин и типы их поперечных профилей. Эрозионная сеть и тектоника. Сквозные долины (долины прорыва) и их образование. Асимметрия речных долин и ее происхождение. Типы речной сети. Густота речной и долинной сети и факторы ее определяющие.

#### **7. Процессы и формы рельефа горного оледенения.**

Современное и древнее горное оледенение и его развитие. Определение понятий: «хионосфера», «снеговая граница». Типы горных ледников, условия их образования и питания. Экзарационные и аккумулятивные формы рельефа горных ледников. Морфологические явления на поверхности ледников. Талые воды ледников, флювиогляциальные отложения и формы рельефа.

#### **8. Процессы и формы рельефа областей материковых оледенений.**

Множественность плейстоценового материкового оледенения на примере Европейской части России и зональность рельефа данной территории. Особенности рельефообразования и формы рельефа областей преобладающего ледникового сноса и ледниковой аккумуляции. Особенности рельефообразования перигляциальных областей. Изменение ледникового рельефа в послеледниковое время.

#### **9. Процессы и формы рельефа областей распространения многолетнемерзлых пород.**

Особенности рельефообразования в условиях вечной мерзлоты. Морозное выветривание и альтипланация. Процесс солифлюкции, особенности эрозии, заболачивание. Каменные кольца и многоугольники, наледи, гидролакколиты, торфяные бугры, их образование и рельефообразующее значение. Особенности хозяйственной деятельности в областях распространения вечноммерзлых породах.

#### **10. Карстовые процессы и формы рельефа.**

Определение понятия «карст». Условия карстообразования, типы карста. Поверхностные и глубинные карстовые формы. Псевдокарстовые процессы и формы рельефа. Значение изучения карстовых процессов и карстовых форм рельефа. Карст на территории России.

#### **11. Процессы и формы рельефа аридных областей.**

Особенности рельефообразования в условиях аридных областей. Типы пустынь. Географическое распространение пустынь разных типов. Дефляционные, корразионные и аккумулятивные формы рельефа в пустынях. Динамическая классификация эоловых форм по Б.А. Федоровичу. Особенности хозяйственной деятельности в условиях аридного климата.

#### **12. Вулканические процессы и формы рельефа.**

Вулканизм, типы вулканических извержений, основные продукты вулканической деятельности. Классификация вулканов по характеру извержений. Морфологические типы вулканов, их связь с составом магмы и характером извержений. Деструкционные формы вулканических образований. Поствулканические и псевдовулканические явления и рельеф. Географическое распространение вулканов.

#### **13. Процессы и формы рельефа морских побережий.**

Определение понятий: «морское побережье», «береговая линия», «берег», «подводный береговой склон». Факторы рельефообразования в пределах береговой зоны. Понятие о динамическом профиле равновесия подводного склона. Поперечное и продольное перемещение наносов у морского побережья и обусловленные ими формы рельефа. Типы морских берегов. Значение изучения береговых процессов и береговых форм рельефа.

#### 14. Основные теории геоморфологии.

Основные этапы развития геоморфологической науки. Закономерности развития рельефа по В.Дэвису. Развитие рельефа по В.Пенку-Л.Кингу. Основные морфогенетические категории рельефа по И.П. Герасимову. Учение К.К. Маркова о геоморфологических уровнях. Геоморфологические исследования в России и за рубежом – основные школы и направления.

#### 15. Геоморфологическое картографирование.

Структура и методы геоморфологического картографирования. Основные принципы геоморфологического картографирования. Типы геоморфологических карт: общие, специальные и их назначение. Принципы построения легенд общих геоморфологических карт. Использование общих и специальных геоморфологических карт в практических целях.

#### *Перечень лабораторных работ.*

1. Составление геохронологической таблицы
2. Составление геоморфологического профиля.
3. Анализ истории развития рельефа по данным геолого-геоморфологического профиля.
4. Просмотр и анализ специальных фото- и слайд-материалов по различным процессам рельефообразования и формам рельефа.

#### Раздел 7 «Ландшафтоведение».

Общая трудоемкость раздела 7 «Ландшафтоведение» составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение	4	1	2		2	3	



2	Этапы развития ландшафтоведения	4	2	2		2	3	устный и письменный контроль	
3	Геосистемная концепция – методологическая основа развития ландшафтоведения	4	3	2		2	3	устный и письменный контроль	
4	Основные закономерности и факторы дифференциации ландшафтов	4	4	2		2	3	устный и письменный контроль	
5	Ландшафт и геосистемы локального и регионального уровня	4	5	2		2	3	устный и письменный контроль	
6	Морфологическая структура ландшафта	4	6	2		2	3	тестовый контроль	
7	Территориальные сопряжения ландшафтов	4	7	2		2	3	устный и письменный контроль	
8	Функционирование, динамика и развитие геосистем	4	8	2			3	устный и письменный контроль	
9	Систематика ландшафтов. Типы ландшафтов Земли.	4	9	2		2	3	устный и письменный контроль	
10	Физико-географическое районирование России	4	10	2		2	3	устный и письменный контроль	
11	Ландшафтное районирование Саратовской области	4	11	2		2	3	устный и письменный контроль	
12	Основные свойства геосистем	4	12	2		2	3	устный и письменный контроль	
13	Природно-антропогенные геосистемы	4	13	2		2	3	устный и письменный контроль	
14	Антропогенная регуляция природно-антропогенных геосистем	4	14	2		2	3	устный и письменный контроль	
15	Концепция культурного ландшафта	4	15	2			3	устный и письменный контроль	
16	Экологический потенциал ландшафтов России	4	15			2	3	устный и письменный контроль	
<b>Всего:</b>						<b>30</b>	<b>30</b>	<b>48</b>	<b>экзамен (36)</b>

## **Содержание раздела 7 «Ландшафтоведение».**

### **1. Введение.**

Ландшафтоведение – наука о природных и природно-антропогенных геосистемах. Ландшафтоведение в системе географических наук. Методы и средства исследования ландшафтоведения. Прикладные направления современного ландшафтоведения.

### **2. Этапы развития ландшафтоведения.**

Предпосылки возникновения ландшафтоведения в конце XIX- начале XX вв. Этапы развития отечественной ландшафтной географии. Научная школа В.В. Докучаева. Представления о географическом ландшафте в трудах Л.С.Берга, А.А. Григорьева и др. Учение о морфологии ландшафта в трудах В.Н.Солнцева. Развитие геохимии и геофизики ландшафта в середине XX века; Структурно-динамическое направление ландшафтоведения. Учение о «геосистеме» в трудах В.Б. Сочавы. Понятие «природно-антропогенные ландшафты».

### **3.Геосистемная концепция – методологическая основа развития ландшафтоведения.**

Системный подход в изучении ландшафтов, понятие «эмерджентность». Учение о «природно-территориальном комплексе» (ПТК) и взаимосвязи его компонентов, «природный аквальный комплекс» (ПАК), «территориально-аквальный природный комплекс» (ТАПК). Сравнительный анализ моделей экосистемы и геосистемы.

### **4.Основные закономерности и факторы дифференциации ландшафтов.**

Широтная зональность, аazonальность, секторность, итразональность и интрасекторность. Ярусность, высотная поясность гор, вертикальная дифференциация равнин, барьерность. Структурно-петрографические факторы дифференциации.

### **5.Ландшафт и геосистемы локального и регионального уровня.**

Основные организационные уровни геосистем: локальный, региональный, планетарный. Понятие о ландшафте и компонентах ландшафта. Вертикальная структура ПТК. Геокомпонентные подсистемы – геоматическая, биотическая, биокосная. Связи природных компонентов. Системообразующее значение компонентов ландшафта. Обмен веществом, энергией и информацией.

### **6.Морфологическая структура ландшафта.**

Горизонтальная (локальная) структура ландшафта и его морфологические единицы: местности, урочища, подурочища, фации. Понятие о парцеллах. Основные диагностические признаки морфологических единиц ландшафта.

### **7.Территориальные сопряжения ландшафтов.**

Хорионы: стержневые и ядерные. Ландшафтно-географические поля. Экотоны. Парагенетические и парадинамические геосистемы. Ландшафтные катены. Ландшафтно-геохимические арены, барьеры, аномалии.

### **8.Функционирование, динамика и развитие геосистем.**

Состояния геосистем и их развитие. Суточное состояние, понятие СТЕКС. Динамика ландшафта, сукцессии. Эволюция – необратимые изменения в ландшафте в результате природных и антропогенных факторов. Развитие сети географических стационаров в России. Система мониторинга.

### **9. Систематика ландшафтов. Типы ландшафтов Земли.**

Иерархия природных геосистем. Принципы классификации ландшафтов. Полярные, приполярные, бореальные, суббореальные, субтропические, тропические, субэкваториальные, экваториальные ландшафты.

### **10. Физико-географическое районирование России.**

Физико-географическое районирование. Основные принципы, методы и виды физико-географического районирования. Оротографические и структурно-петрографические факторы ландшафтной дифференциации. Факторы локальной (топологической) дифференциации ландшафта. Ландшафтные зоны России (по Л.С. Бергу, 1913) и современное физико-географическое районирование России: сравнительный анализ.

### **11. Ландшафтное районирование Саратовской области.**

Схема ландшафтного районирования Саратовской области. Характеристика ландшафтных районов. Принадлежность ландшафтов к провинциям, географическим зонам и подзонам.

### **12. Основные свойства геосистем.**

Происхождение, изменение и возраст геосистем. Изменения геосистем: прямые и опосредованные; обратимые и необратимые. Механизмы самоорганизация и саморегуляции. Устойчивость геосистем к техногенным воздействиям. Стабильность и инерционность геосистем. Понятие «инвариант».

### **13. Природно-антропогенные геосистемы.**

Основные виды хозяйственной деятельности. Природно-антропогенные ландшафты (ПАЛ): промышленные, сельскохозяйственные, лесохозяйственные, водохозяйственные, транспортные, селитебные. Природные территории, используемые в целях отдыха и туризма. Виды геотехнических (ГТС), природно-технических (ПТС) геосистем, модификаций природных ландшафтов (ПАМП).

### **14. Антропогенная регуляция природно-антропогенных геосистем.**

Целенаправленные и побочные, обратимые и необратимые антропогенные изменения ландшафтов. Подходы к хозяйственному использованию ландшафтов в прошлом и в современных условиях. Конструктивная география. Функциональное зонирование территорий.

### **15. Концепция культурного ландшафта.**

Основные подсистемы культурного ландшафта: природная, производственная, социальная. Принципы создания культурных ландшафтов.

### **16. Экологический потенциал ландшафтов России.**

Экологический потенциал ландшафтов России и типы природопользования.

#### ***Перечень лабораторных работ:***

1. Исторические этапы развития ландшафтоведения в России. Формирование научных школ и направлений. Вклад ученых: в развитие ландшафтоведения (по плану: годы жизни, основные методы исследования, районы исследования, научные достижения, основные научные труды).

2. Описание современной системы природных зон равнинных территорий России по плану (географическое положение, геологическое строение и рельеф, климатические характеристики: температура июля и января, осадки, испаряемость, коэффициент увлажнения), крупные водные объекты, почвы, растительность, животный мир, ООПТ. Сравнительный анализ современных границ природных зон и границ ландшафтных зон, выделенных Л.С. Бергом (1913 г.)

3. Сравнительный анализ структуры высотной поясности (на примере горных стран Кавказа и Урала).

4. Ландшафтообразующие процессы описываемой территории.

5. Выявление факторов дифференциации природных геоситов. Использование метода количественных характеристик ландшафтной дифференциации ПТК локального уровня.

6. Изучение морфологической структуры ландшафта (на примере фрагмента ландшафтной карты).

7. Планирование курортного ландшафта: конструирование в природном каркасе хозяйственных объектов с подробным обоснованием их расположения.

8. Ландшафтное районирование Саратовской области. Разработка легенды карт: почвообразующих пород, почвенной, растительности по описаниям ландшафтных районов Саратовской области.

### **5 Образовательные технологии, применяемые при освоении модуля «География».**

При реализации учебной работы в форме лекций используются различные формы визуализации наглядного материала (мультимедийные презентации MS PowerPoint, таблицы, космические снимки, коллекции минералов и горных пород).

При проведении семинарских занятий в рамках разделов программы «География» применяется система устных докладов, подготовленных студентами в ходе самостоятельной работы в течение семестра. Краткие сообщения по актуальным проблемам науки выполняются на основании изучения

студентами современных научных периодических изданий. Предпочтение отдается реферируемым журналам РАН. Доклады завершаются дискуссией по основным вопросам, затронутым в устных сообщениях. При проведении практических занятий в рамках программы студенты знакомятся с основными этапами познания земной поверхности и развитии географической науки; получают представления о формах и размерах Земли, географической оболочке нашей планеты.

На лабораторных занятиях по дисциплине «Метеорология и климатология» студенты работают с метеорологическими приборами, получают данные для обработки с автоматической метеостанции, используют для самостоятельной обработки данные, основанные на многолетних наблюдениях из фондов кафедры метеорологии и климатологии географического факультета. На занятиях студенты ведут наблюдения на метеорологической площадке СГУ.

При проведении лабораторных занятий по дисциплине «Биогеография» студенты знакомятся с современным географическим распределением живых организмов и их сообществ, закономерностями распределения организмов и сообществ на Земле, биогеографическим разделением территории нашей планеты, с биофилотическими царствами и областями суши.

При проведении лабораторных занятий в рамках изучения дисциплины «География почв с основами почвоведения» применяется система устных докладов, подготовленных студентами в ходе самостоятельной работы в течение семестра. Краткие сообщения по актуальным проблемам науки выполняются на основании изучения студентами современных научных периодических изданий. Доклады завершаются дискуссией по основным вопросам устных сообщений. При проведении практических занятий в рамках программы студенты знакомятся с основными морфологическими признаками почв, строением почвенного профиля, почвенных горизонтов; методами определения морфологических признаков почв, цвета и структуры.

При проведении лабораторных занятий по дисциплине «Гидрология» студенты знакомятся с методами и приемами гидрографического и гидрологического анализа. Работа сопровождается выполнением расчетов, графических построений, анализом и описанием. При чтении лекций широко используются мультимедийные системы и компьютерные презентации. В процессе проведения лабораторных занятий могут быть применены адаптивные технологии со студентами, имеющими снижение зрения. Проведение лабораторных занятий возможно в форме разбора конкретных ситуаций (например, по комплексу исходных данных произвести оценку внутригодового распределение стока реки) и с применением ролевых игр (например, по комплексу исходных данных произвести оценку гидроэкологического состояния водного объекта).

При проведении лабораторных занятий по дисциплине «Геоморфология» студенты используют учебные топографические карты и тематические карты региональных атласов. Работа сопровождается картографическими построениями, расчетами и завершается оформлением выполненной работы в

виде чертежа или карты и описания произведенных построений. В процессе обучения могут быть применены адаптивные технологии для студентов инвалидов и лиц с ограниченными возможностями (использование микрофонов звукоусилителей, внедрение индивидуальных наглядных пособий и аудиоматериалов, диктофонов и персональных записывающих устройств и др.).

При проведении лабораторных занятий по дисциплине «Ландшафтоведение» студенты используют справочную литературу, учебные топографические карты и тематические карты региональных атласов. Работа сопровождается описаниями, картографическими построениями, расчетами и завершается оформлением выполненной работы в виде карты и описания произведенных построений.

*Адаптивные технологии, применяемые при изучении модуля «География»*

- использование преподавателем микрофонов и звукоусилителей при объяснении материала;
- внедрение индивидуальных наглядных пособий и презентаций при объяснении задания;
- использование нестандартных аналоговых и цифровых картографических произведений (к примеру, рельефных карт или цифровых объемных моделей)
- внедрение в обучающий процесс аудиоматериалов (лекций, объяснения практических заданий и проч.);
- использование обучающимися диктофонов и персональных записывающих устройств для использования в учебном процессе и т.д.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет не менее 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют не более 50% аудиторных занятий в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика.

**6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения модуля «География».**

Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения публикаций в научных и научно-популярных периодических изданиях РАН. По результатам данной работы выполняются рефераты и устные доклады на семинарских занятиях с последующим их обсуждением.

**Раздел 1 «Землеведение».**

**Виды самостоятельной работы студентов.**

1. Составление аннотаций на географическую литературу.
2. Написание отзывов на географическую литературу (книги, статьи, публикации).
3. Подготовка сообщений и докладов.
4. Сбор и систематизация материалов к семинарам и коллоквиумам.
5. Написание рефератов.

### ***Темы рефератов.***

1. География как система наук, включающая в себя два блока дисциплин - естественный и социально-экономический.
2. Солнечная система. Происхождение и эволюция Солнечной системы.
3. Планеты солнечной системы. Сравнительная характеристика планет земной группы и планет-гигантов.
4. Атмосфера - газовая оболочка Земли. Методы исследования атмосферы.
5. Солнечная радиация как основной источник энергии в географической оболочке.
6. Географическое распределение осадков.
7. Местные ветры: бризы, горно-долинные, ветры склонов, фен, бора, ледниковые и стоковые ветры.
8. Теплые и холодные воздушные массы, их физические свойства и трансформация.
9. Современные исследования Мирового океана.
10. Природная зональность Мирового океана. Районирование Мирового океана.
11. Океан как среда жизни.
12. Природные ресурсы Мирового океана: биологические, минеральные, энергетические и их рациональное использование.
13. Современные проблемы пресной воды на Земле.
14. Зарождение жизни на и причины ее быстрого распространения.
15. Географическая оболочка, ее границы, строение.
16. Понятие о ландшафтах.
17. Развитие атмосферы и глобальные изменения климатов Земли.
18. Развитие гидросферы.
19. Развитие литосферы и рельеф Земли.
20. Развитие биосферы и выход ее в ноосферу.
21. Население земного шара. Численность, распределение и плотность населения.
22. Роль географической среды в развитии человеческого общества.
23. Антропогенные ландшафты.
24. Экологические проблемы человечества в эпоху НТР.
25. Ноосфера, охрана природы и рациональное природопользование.

**Тестовые задания для проведения промежуточной аттестации по освоению раздела «Землеведение»**

**Задание 1. ЗАКОНЧИТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

*Что является предметом изучения географии?*

**Задание 2. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

*Какие науки относятся к физической географии?*

- А. Палеогеография
- Б. Этнография
- В. Метеорология
- Г. Землеведение
- Д. География культуры
- Е. Политическая география

**Задание 3. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

*Когда появилось слово «география»?*

- А. V в. до н.э.
- Б. III в. н.э.
- В. II в. до н.э.

**Задание 4. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

*Идея о шарообразности Земли возникла у:*

- А. Аристотеля
- Б. Эратосфена
- В. Гераклита
- Г. Канта

**Задание 5. ЗАКОНЧИТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

*Каков период вращения Солнца вокруг центра Галактики?*

**Задание 6. ЗАКОНЧИТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

*Что такое Галактика?*

**Задание 7. ЗАКОНЧИТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

*Перечислите климатообразующие факторы.*

**Задание 8. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

*В каком климатическом поясе в течение года преобладают умеренные либо тропические воздушные массы:*

- А. Субэкваториальный
- Б. Тропический
- В. Субтропический
- Г. Умеренный
- Д. Субарктический

**Задание 9. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**



*Выберите факторы, определяющие особенности морских и континентальных воздушных масс.*

1. Летом сухие с высокой температурой
  2. Летом влажные и относительно прохладные
  3. На протяжении всего года влажные
  4. На протяжении всего года сухие
  5. Зимой сухие и холодные
  6. Зимой понижают температуру воздуха, летом повышают
  7. Зимой повышают температуру воздуха, летом понижают
- А. Морские  
Б. Континентальные

*Задание 10. ЗАКОНЧИТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЕ*

*Назовите зональные типы воздушных масс в зависимости от районов их формирования*

*Задание 11. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Выберите главные признаки циклонов и антициклонов*

1. В центре высокое атмосферное давление
  2. В центре низкое атмосферное давление
  3. Воздух движется вихреобразно от центра к периферии
  4. Воздух движется вихреобразно от периферии к центру
  5. Характерно восходящее движение воздуха
  6. Характерно нисходящее движение воздуха
  7. Воздух движется по часовой стрелке
  8. Воздух движется против часовой стрелки
  9. Погода обуславливает выпадение осадков
  10. Погода обуславливает отсутствие осадков
- А. Циклон  
Б. Антициклон

*Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения по дисциплины «Землеведение».*

1. Цели и задачи курса «Землеведение».
2. Ландшафт: его определение, типы ландшафтов.
3. Современный этап воздействия общества на природу. Концепция устойчивого развития.
4. Место географии в системе наук о Земле и в системе географических наук.
5. Высотная поясность горных стран, ее зависимость от зональности и секторности.
6. Географические закономерности в размещении почв.
7. Понятие «географическая оболочка Земли». Синонимы термина «географическая оболочка».

8. Экология и география. Сходство и различия.
9. Мировой океан и его деление на океаны, окраинные, средиземные, межконтинентальные моря.
10. Географическая оболочка и ландшафтная сфера Земли. Анализ понятий.
11. Основные этапы развития человека, общества и его материальной культуры.
12. Водные массы и их характеристики.
13. Солнечная система. Положение Земли в Солнечной системе. Географические следствия.
14. Система океанических течений в Атлантическом, Тихом и Индийском океанах.
15. Взаимодействие природы и общества на различных исторических этапах.
16. Фигура, основные размеры Земли и их географические следствия.
17. Особенности состава морской воды.
18. Основные типы вулканических извержений и сооружений (примеры).
19. Географическое значение массы Земли.
20. Внеэкваториальные и экваториальные муссоны.
21. Почва как связующее звено между живой и неживой природой.
22. Осевое (суточное) вращение Земли и его географические следствия.
23. Гидросфера, ее форма и роль в географической оболочке.
24. Землетрясения, их следствия и географическое значение.
25. Орбитальное (годовое) вращение Земли и его географические следствия.
26. Формирование ледников, их типы.
27. Состав воздушной тропосферы.
28. Энергетические источники географической оболочки.
29. Местные ветры и бризы, горнодолинные ветры и фены.
30. Области современного вулканизма, главные вулканы.
31. Магнитное поле Земли ее влияние на процессы в географической оболочке.
32. Снежный покров как компонент географической оболочки.
33. Вулканизм и его географическое значение.
34. Солнечно-земные связи и их проявление в географической оболочке.
35. Температурный и газовый режим океана.
36. Эпохи и фазы складчатости и горообразования, их географическое значение.
37. Структура и вещество земной коры.
38. Атмосфера и ее роль в географической оболочке.
39. Озера, болота и их географическое значение.
40. Основные концепции геотектоники.

41. Географические закономерности в размещении атмосферных осадков. Соотношение тепла и влаги.
42. Структура и динамика ландшафта.
43. Понятие концепции глобальной тектоники плит.
44. Структура биострома географической оболочки.
45. Движение вод в океане.
46. Термический режим земной коры.
47. Сила Кориолиса и его географические следствия.
48. Вертикальные зоны океана.
49. Наружная морфология земной коры и гипсографическая кривая.
50. Атмосферные фронты, циклоны и антициклоны.
51. Секторность.

### ***Контрольные задания.***

1. Основные этапы развития географической оболочки и геохронологическая шкала.
2. Метеорологические характеристики состояния атмосферы. Понятие погоды и климата.
3. Полярная асимметрия.
4. Характеристика поясов освещенности земной поверхности (по Шубаеву Л.И.).
5. Происхождение и развитие человека. Появление человека разумного и его воздействие на природу.
6. Биостром океана и его характеристика.
7. Тектоническая неоднородность земной коры и крупнейшие морфологические структуры рельефа Земли.
8. Радиационный баланс земной поверхности.
9. Реки и их географическое значение.
10. Типы тектонических движений и их характеристика.
11. Воздушные массы, их формирование и трансформация, основные типы воздушных масс.
12. Географическое значение теплых и холодных течений.
13. Основные типы геотектоники: геосинклинали, платформы, щиты, антиклизы, синеклизы, рифты, авлакогены, кольцевые структуры.
14. Подземные воды и их географическое значение.
15. Наземный биостром, его структура.
16. Схема общей циркуляции атмосферы, круглогодичные и сезонные барические центры.
17. Многолетняя мерзлота, ее распространение и географическое значение.
18. Понятие ноосферы

19. Основные морфоструктуры материков.
20. Климат и климатические пояса.
21. Географическое распространение и значение ледников.
22. Глобальный круговорот воды.
23. Физическое, химическое, биологическое выветривание.
24. Географические закономерности в процессах выветривания.
25. Географическая зональность. Характеристика природных зон.

## **Раздел 2 «Метеорология и климатология».**

Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения некоторых разделов дисциплины по литературным источникам – публикациям в научных и научно-популярных периодических изданиях.

### ***Контрольные вопросы для организации самостоятельной работы:***

1. Озон в атмосфере.
2. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере и связанные с ними явления.
3. Теплопроводность и теплоемкость воздуха, почвы и воды.
4. Конвективные облака и конвективные явления.
5. Эволюция полей облачности в циклонах по наблюдениям с искусственных спутников Земли.
6. Океанические течения и климат.
7. Муссонная циркуляция.

### ***Тестовые задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Метеорология и климатология»:***

*Задание 1. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Состав сухого воздуха с высотой*

- А) изменяется
- Б) не изменяется
- В) не изменяется до больших высот
- Г) не изменяется

*Задание 2. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Нормальное атмосферное давление*

- А) 760 мм рт. ст.
- Б) 750 мм рт. ст.
- В) 730 мм рт. ст.
- Г) 770 мм рт. ст.
- Д) 740 мм рт. ст.

*Задание 3. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Естественные примеси к атмосферному воздуху*

- А) водяной пар
- Б) углекислый газ
- В) фреоны
- Г) пыль
- Д) оксиды азота и серы

*Задание 4. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Температура воздуха измеряется*

- А) в градусах
- Б) в Кельвинах
- В) в Джоулях
- Г) в Ньютонах
- Д) в Ваттах

*Задание 5. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Прибор для непрерывной регистрации температуры воздуха*

- А) термометр
- Б) термограф
- В) термостат
- Г) гигрограф
- Д) барограф

*Задание 6. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*В тропосфере с высотой температура*

- А) не изменяется
- Б) растет
- В) падает

*Задание 7. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Температура в мезосфере падает*

- А) из-за уменьшения влияния земной поверхности
- Б) из-за уменьшения содержания озона
- В) за счет ионизации молекул воздуха
- Г) из-за уменьшения содержания углекислого газа
- Д) из-за уменьшения концентрации аэрозоля

*Задание 8. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Парниковый эффект создается*

- А) оксидом серы
- Б) водяным паром
- В) метаном
- Г) углеродом
- Д) озоном

*Задание 9. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Будущее состояние погоды можно определить по показаниям*

- А) термографа
- Б) барографа
- В) гигрографа
- Г) плювиографа
- Д) росографа

**Задание 10. СВЯЗАТЬ ЦИФРЫ С ПРАВИЛЬНЫМИ БУКВАМИ**

*Установите соответствие по измерению температуры в слое*

- |                |  |
|----------------|--|
| А) стратосфера | 1. от + 14 <sup>0</sup> С до – 55 <sup>0</sup> С |
| Б) термосфера  | 2. от- 55 <sup>0</sup> С до 0 <sup>0</sup> С     |
| В) мезосфера   | 3. от 0 <sup>0</sup> С до –80 <sup>0</sup> С     |
| Г) тропосфера  | 4. от –80 <sup>0</sup> С до 1000 <sup>0</sup> С  |

**Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения раздела «Метеорология и климатология»:**

1. Состав сухого воздуха у земной поверхности.
2. Строение атмосферы. Основные слои и их особенности.
3. Атмосферное давление, единицы его измерения.
4. Температура воздуха, температурные шкалы.
5. Плотность воздуха. Уравнение состояния. Газовая постоянная. Плотность влажного воздуха.
6. Спектральный состав солнечной радиации. Поглощение и рассеяние солнечной радиации. Законы ослабления радиации в атмосфере.
7. Виды солнечной радиации. Альбедо.
8. Радиационный баланс земной поверхности. Географическое распределение суммарной радиаций и радиационного баланса земной поверхности на земном шаре.
9. Причины изменений температуры воздуха. Тепловой баланс земной поверхности.
10. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы и водоемов. Распространение температурных колебаний в глубину почвы и водоемов.
11. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Годовая амплитуда температуры воздуха. Континентальность климата.
12. Географическое распределение температуры. Влияние суши и моря, орографии и морских течений.
13. Распределение температуры воздуха с высотой. Стратификация атмосферы. Сухо- и влажноадиабатические процессы в атмосфере.
14. Влагооборот в системе земля-атмосфера. Влажность воздуха. Характеристики влажности.
15. Географическое распределение, суточный и годовой ход влажности воздуха.

16. Конденсация и сублимация в атмосфере. Городские ядра конденсации. Условия образования туманов и их географическое распределение.
17. Облака, их микроструктура и водность. Генетическая классификация облаков.
18. Наземные гидрометеоры.
19. Суточный и годовой ход осадков, их продолжительность и интенсивность. Географическое распределение осадков.
20. Характеристики увлажнения и засухи. Водный баланс на земном шаре.
21. Снежный покров, его измерение и климатическое значение.
22. Барическое поле, изобарические поверхности. Геопотенциал и поверхность уровня. Карты барической топографии.
23. Изменение давления с высотой. Основное уравнение статики атмосферы. Барометрическая формула давления. Барический градиент Барическая ступень.
24. Суточный и годовой ход давления. Среднее распределение давления у земной поверхности в январе и июле. Аномалии давления.
25. Ветер, его скорость и направление. Карты ветра. Турбулентность.
26. Силы, действующие в атмосфере. Геоострофический и градиентный ветер.
27. Барический закон ветра. Изменение ветра с высотой.
28. Влияние трения на ветер. Общая циркуляция атмосферы. Центры действия атмосферы и главные фронты.
29. Воздушные массы и атмосферные фронты.
30. Циклоны и антициклоны внетропических широт.
31. Циркуляция в тропиках. Пассаты. Тропические циклоны.
32. Местные циркуляции. Шквалы. Смерчи. Тромбы.
33. Климатообразующие процессы. Географические факторы климата. Континентальность климата. Индексы континентальности.
34. Классификация и типизация климатов. Классификации Кеппена и Алисова.
35. Микро- и мезоклимат. Климат большого города.
36. Причины изменения климата. Изменения климата за последнее тысячелетие.
37. Непреднамеренное воздействие человека на климат. Техногенное увеличение концентрации углекислого газа, других газов и аэрозолей. Перспективы изменения климата в результате антропогенных воздействий.

### **Раздел 3 «Биогеография».**

Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения публикаций в научных и научно-популярных периодических изданиях РАН. По результатам данной работы выполняются рефераты.

***Темы рефератов:***

1. Специфика предмета «Биогеография».
2. Связь биогеографии с географией растений и географией животных.
3. Концепция экосистемы.
4. Характер связей в экосистеме.
5. Закономерности географического распространения организмов и их комплексов.
6. Систематическая принадлежность организмов и таксономическая структура.
7. Характеристика вечнозеленых тропических и экваториальных лесов.
8. Характеристика тропических, субтропических и умеренно широтных пустынь и полупустынь.
9. Травянистые сообщества степей, прерий и пампы.
10. Широколиственные и смешанные леса умеренных широт.
11. Хвойные и мелколиственные бореальные леса.
12. Тундры и приполярные пустоши.
13. Высокогорья.

***Контрольные вопросы для проведения текущего контроля по итогам освоения раздела 3 «Биогеография»:***

1. Предмет и задачи биогеографии
2. Специфика биогеографии.
3. Термины и понятия науки «Биогеография».
4. Связь биогеографии с исходными частными дисциплинами - географией растений и географией животных.
5. Основные принципы строения и функционирования экосистем и обитаемой биосферы в целом.
6. Концепция экосистемы.
7. Разделение экосистемы на блоки.
8. Характер связей в экосистеме
9. Закономерности географического распространения организмов и их комплексов.
10. Факторы распространения организмов.
11. Конфигурация и структура ареала.
12. Типизация ареалов.
13. Принципы биогеографического анализа на филогенетической основе. Необходимость знания систематической принадлежности организмов. Таксономическая структура.
14. Ареалогический, географо-генетический и возрастной (стадиальный) анализы.



**Тестовые задания для текущего контроля по разделу «Биогеография».**

**Задание 1. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

Первые ботанические сады возникли в:

- a) Греции,
- b) Италии,
- c) Египте,
- d) Сирии

**Задание 2. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

Впервые упомянул термин “биосфера”:

- a) Ламарк,
- b) Зюсс,
- c) Вернадский,
- d) Гумилев

**Задание 3. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

Идею о существовании вертикальной поясности выдвинул:

- a) Линней,
- b) Бюффон,
- c) Гумбольдт,
- d) Уоллес

**Задание 4. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

Вклад Вавилова в развитие биогеографии в том, что он:

- a) Обосновал теорию эволюции,
- b) Создал учение о биогеоценозах,
- c) Создал учение о биосфере,
- d) Создал учение о центрах происхождения растений.

**Задание 5. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

Организмы, использующие другие организмы для прикрепления, называются

- a) Паразиты,
- b) Лианы,
- c) Эпифиты,
- d) Эдификаторы,
- e) Интродуценты

**Задание 6. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

Подчеркните растения, относящиеся к одной жизненной форме:

- a) Саксаул,
- b) Яблоня,
- c) Картофель,

- d) Дуб, хвощ,
- e) Папоротник
- f) Рожь,
- g) Лимон,
- h) Малина,
- i) Земляника,
- j) Рябина,
- k) Мхи,
- l) Осоки

*Задание 7. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

Обладают способностью к вивипарии:

- a) Тушканчик,
- b) Кенгуровая крыса,
- c) Пустынная черепаха,
- d) Песец

*Задание 8. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

Низкое осмотическое давление характерно для следующих экологических групп растений:

- a) Гидрофиты,
- b) Ксерофиты,
- c) Суккуленты,
- d) Гелофиты

*Задание 9. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

В Америке встречаются:

- a) Чапараль,
- b) Скрэб,
- c) Эспиналь,
- d) Фригана

*Задание 10. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

В жестколистных лесах встречаются:

- a) Сейба,
- b) Лавровишня,
- c) Баобаб,
- d) Кактус,
- e) Земляничное дерево

***Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения Раздела 3 «Биогеография»:***

1. Подходы к биогеографическому разделению территории.
2. Классификация территориальных группировок организмов.

3. Биоценотическая классификация, картографирование и районирование по аналогичным признакам.
4. Районирование и классификация по гомологичным признакам
5. Основные климатически обусловленные группы наземных экосистем и их биоценозы.
6. Вечнозеленые тропические и экваториальные леса
7. Дождезеленые тропические леса и саванновые редколесья.
8. Субтропические и умеренно теплые жестколистные, хвойные, лавролистные леса и кустарники.
9. Тропические, субтропические и умеренно широтные пустыни, полупустыни и колючие ксерофитные заросли.
10. Травянистые сообщества степей, прерий и пампы
11. Широколиственные и смешанные леса умеренных широт.
12. Хвойные и мелколиственные бореальные леса.
13. Тундры и приполярные пустоши
14. Высокогорья
15. Биофилотические царства и области суши.
16. Ориентальное царство.
17. Эфиопское царство.
18. Мадагаскарское царство.
19. Капское царство.
20. Австралийское царство.
21. Антарктическое царство.
22. Неотропическое царство.
23. Неарктическое царство.
24. Палеарктическое царство.
25. Биогеография островов.
26. Генетические типы островов.
27. Видовое богатство островов.
28. Проблемы островных экосистем.
29. Некоторые особенности морских и пресноводных сообществ
30. Водные экосистемы.
31. Водные сообщества организмов.
32. Биомасса морей и океанов.
33. Экологическая и биофилотическая региональность в океанах и морях.
34. Охрана сообществ и видов.
35. Охраняемые заповедные территории и акватории.
36. Экологическое и генетическое разнообразие биосферы как важнейший природный ресурс.
37. Ценность разнообразия.
38. Программы биогеографических исследований.
39. Международная биологическая программа «Человек и биосфера»,
40. Программа «Охрана биологического разнообразия».
41. Программа «Диверситас».

42.«Программа ООН XXI век».

#### **Раздел 4 «География почв с основами почвоведения».**

Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения публикаций в научных и научно-популярных периодических изданиях РАН. По результатам данной работы выполняются рефераты и представляются доклады.

##### ***Примерный перечень тем рефератов и докладов:***

1. В.В. Докучаев и его вклад в развитие почвоведения и смежных наук.
2. Морфология почв. Морфологические признаки почв и способы их определения.
3. Источники органических веществ в почве.
4. Гумус почвы.
5. Факторы, определяющие и ограничивающие плодородие почв.
6. Выветривание горных пород. Кора выветривания.
7. Основные факторы почвообразования.
8. Классификация почв и общие географические закономерности их распространения.
9. Обзор основных типов почв.
10. Разрушение и загрязнение почв.
11. Правовая охрана почв.

##### ***Тестовые задания для проведения текущего контроля по результатам освоения раздела 4 «География почв с основами почвоведения».***

###### ***Задание 1. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ***

*Когда сложилась наука о почве?*

1. В 18 в.;
2. В начале 19 в.;
3. В конце 19 в.;
4. В начале 20 в.;
5. В конце 20 в.

###### ***Задание 2. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ***

*Почву относят:*

1. К минералам;
2. К животным организмам;
3. К растительным организмам;
4. Все вышеперечисленное;
5. Нет верного ответа.

###### ***Задание 3. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ***

*Космические факторы жизни растений это:*

1. Солнечная энергия;

2. Свет и тепло;
3. Все вышеперечисленное;
4. Кислород;
5. Углекислый газ.

*Задание 4. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Какие виды выветривания вы знаете?*

1. Физическое выветривание;
2. Химическое выветривание;
3. Биологическое выветривание;
4. Все вышеперечисленное;
5. Механическое выветривание.

*Задание 5. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Какие по возрасту бывают коры выветривания?*

1. Современные;
2. Древние;
3. Ископаемые;
4. Все вышеперечисленное;
5. Транзитные.

*Задание 6. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*К какому типу равнин можно отнести:*

1. Мещерскую низменность;
2. Полесье;
3. Мещерскую низменность и полесье;
4. Прикаспийскую низменность;
5. Русскую равнину.

*Задание 7. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Какими морфологическими признаками обладает почва?*

1. Строение почвенного профиля;
2. Мощность почвы и ее отдельных горизонтов;
3. Гранулометрический состав, окраска;
4. Структура, новообразования, включения;
5. Все перечисленное.

*Задание 8. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Сколько генетических горизонтов выделял В.В. Докучаев?*

1. Один;
2. Два;
3. Три;
4. Четыре;
5. Пять.

**Задание 9. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

*Какой тон почвы дают окисленные соединения железа?*

1. Красный;
2. Ржавый (охристый);
3. Желтый;
4. Все вышеперечисленное;
5. Сизый, серый.

**Задание 10. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

*Гранулометрический состав почвы зависит:*

1. От содержания в ней камней;
2. От содержания в ней гравия;
3. От содержания в ней песка;
4. От содержания в ней пыли и ила;
5. Все перечисленное.

***Контрольные вопросы для проведения промежуточного контроля по итогам освоения раздела 4 «География почв с основами почвоведения»:***

1. Понятие о почве и почвенном покрове. Место, роль и значение почвы в природе.
2. Краткая характеристика развитая науки о почве в Западной Европе и России. Учение В. Докучаева о почве как самостоятельном естественноисторическом теле. Факторы почвообразования.
3. Магматические, метаморфические и осадочные горные породы. Роль горных пород в почвообразовании.
4. Выветривание горных пород и минералов.
5. Роль климата, рельефа и возраста страны в почвообразовательном процессе.
6. Строение почвенного профиля. Почвенные горизонты. .
7. Сущность почвообразовательного процесса. Почвообразовательные мезо-, микро- и макропроцессы.
8. Основные морфологические признаки почв.
9. Гранулометрический состав почвы, его значение и способы определения.
10. Роль живых организмов в почвообразовании.
11. Происхождение органического вещества почвы. Влияние внешних условий на процессы разложения органического вещества.
12. Классификация гумусовых веществ. Характеристика гумусовых кислот.
13. Географические закономерности гумусообразования. Запасы гумуса в разных тапах почв. Гумус и почвенное плодородие.
14. Поглощительная способность почвы: механическая, химическая, обменная и др.
15. Физические свойства почвы (влажность, плотность твердой фазы, порозность).

16. Водные свойства почвы. Состояние и категории воды в почве. Вододерживающая и водоподъемная способности, водопроницаемость, влагоёмкость.
17. Водный режим почвы и пути его регулирования.
18. Почвенный воздух, его состав, свойства и значение. Пути регулирования.
19. Тепловые свойства почвы. Тепловой режим почвы. Роль тепла и пути регулирования.
20. Почвенный раствор. Его свойства, кислотность, щелочность.
21. Почвенное плодородие и причины, его определяющие.
22. Основные закономерности географического распределения почв на территории России. Широтная и вертикальная зональность почв.
23. Современная классификация почв. Номенклатура и диагностика почв.
24. Условия почвообразования в арктической и тундровой зонах. Характеристика тундровых глеевых почв и их использование.
25. Условия почвообразования в таёжно-лесной зоне. Характеристика подзолистых и дерново-подзолистых почв и их с/х использование.
26. Условия почвообразования в лесостепной зоне. Характеристика серых лесных почв, использование.
27. Характеристика черноземных почв степной зоны. Условия почвообразования, использование.
28. Условия почвообразования в зоне сухих степей. Характеристика и использование каштановых почв.
29. Условия почвообразования в полупустынной зоне. Характеристика и использование бурых полупустынных почв.
30. Почвы зоны пустынь. Характерные особенности серо-бурых почв, песчаных почв и такыров.
31. Сероземы сухих субтропиков.
32. Серо-коричневые и коричневые почвы ландшафтов сухих субтропических лесов и кустарников.
33. Красноземы и желтоземы ландшафтов влажных субтропических лесов.
34. Первичное и вторичное засоление почв. Образование и условия накопления солей в почвах.
35. Характеристика и использование солонцов и солончаков.
36. Пойменные почвы.
37. Эрозия почв, ее распространение и причины возникновения. Меры борьбы с эрозией.
38. Химическое загрязнение почв.
39. Охрана почв от загрязнения.
40. Почвы Саратовской области. Их характеристика и с/х использование.

## **Раздел 5 «Гидрология».**

Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения публикаций в научных и научно-популярных периодических изданиях. Изучение данного курса предполагает знакомство с периодическими справочными изданиями «Гидрологические ежегодники», «Ресурсы поверхностных вод» и другие справочники. К самостоятельной работы по данной дисциплине можно также отнести работу с текстом лекций и тематическими словарями.

***Виды самостоятельной работы:***

1. Работа со справочной гидрологической литературой.
2. Изучение литературных источников по современным проблемам гидроэкологии и молисмологии.
3. Анализ картографической информации по распределению водных ресурсов земного шара.
4. Выполнение расчетно-графических работ.

***Тестовые задания для проведения текущего контроля по результатам освоения раздела 5 «Гидрология»:***

***Задание 1. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ***

*Что является предметом изучения гидрогеологии?*

1. Поверхностные водотоки.
2. Взаимосвязь вод гидросферы.
3. Воды гидросферы и закономерности гидрологических явлений и процессов вод.
4. Подземные воды и связь с поверхностными водами.

***Задание 2. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ***

*С какими элементами географической среды наиболее активно взаимодействует гидросфера?*

1. С литосферой и биосферой.
2. С литосферой и атмосферой.
3. С атмосферой и биосферой.
4. Со всеми элементами географической среды.

***Задание 3. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ***

*Какое определение «водоём» является наиболее верным?*

1. Водоём – это водная масса, протекающая в углублении рельефа.
2. Водоём – это замкнутое понижение в рельефе, заполненное водной массой.
3. Водоём – это океан или озеро.
4. Водоём – это водная масса, сформированная в замкнутом понижении рельефа.

***Задание 4. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ***



*Какой из перечисленных методов исследований отличается дискретностью?*

1. Экспедиционный.
2. Теоретического анализа.
3. Стационарных исследований.
4. Экспериментальных исследований.

*Задание 5. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*В каком звене глобального круговорота воды в природе количество выпавшей влаги равно количеству испарившейся?*

1. Материковом звене области местного стока.
2. Океаническом звене.
3. Материковом звене области внешнего стока.
4. В большом круговороте.

*Задание 6. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Какие воды по содержанию солей считаются солеными?*

1. менее 20 промилле.
2. менее 1 промилле.
3. 3-5 промилле.
4. более 5 промилле.

*Задание 7. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Самым большим по площади водного зеркала озером мира является*

1. Байкал
2. Ладожское
3. Каспийское
4. Верхнее

*Задание 8. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Количество водяного пара, которое может содержаться в воздухе, зависит от:*

1. направления и силы ветра
2. температуры воздуха
3. атмосферного давления
4. чистоты воздуха

*Задание 9. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Что определяет ряд «аномалий» тепловых свойств воды?*

1. водородные связи
2. межмолекулярные взаимодействия
3. фазовые переходы
4. изотопный состав

*Задание 10. СВЯЗАТЬ ЦИФРЫ С ПРАВИЛЬНЫМИ БУКВАМИ Установите соответствие между фазовыми переходами воды и теплообменом:*

- |  |                |
|--|----------------|
| А. процессы, протекающие с поглощением тепла | 1. конденсация |
| Б. процессы, протекающие с выделением тепла  | 2. испарение   |
|  | 3. сублимация  |
|  | 4. возгонка    |
|  | 5. плавление   |
|  | 6. замерзание  |

***Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения раздела 5 «Гидрология»:***

1. Краткая история развития гидрологии.
2. Роль воды в природе, обществе и жизни человека.
3. Строение молекулы воды. Ее физические и химические свойства.
4. Круговорот воды в природе и водные ресурсы земного шара.
5. Физические и водные свойства грунтов.
6. Виды воды в порах грунта.
7. Классификация подземных вод.
8. Роль подземных вод в физико-географических процессах.
9. Минеральные воды, их образование, типы и назначение.
10. Зональный и региональный характер подземных вод.
11. Происхождение болот, их типы.
12. Водный баланс и гидрологический режим болот. Влияние на режим хозяйственной деятельности.
13. Озера, их генетическая классификация. Морфологические и морфометрические характеристики озер.
14. Водный баланс озер.
15. Типы водохранилищ. Основные характеристики водохранилищ.
16. Режим водохранилищ. Процессы заиления и переформирования берегов.
17. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.
18. Происхождение ледников, их типы. Особенности режима и движения.
19. Понятие о Мировом океане и его частях. Рельеф, донные отложения.
20. Морские течения, их образование и классификация.
21. Физико-географические характеристики речного бассейна (на конкретном примере).
22. Речные долины. Их формирование, строение и типы.
23. Типы питания рек
24. Фазы водного режима.
25. Классификация рек по типам питания.
26. Классификация рек по фазам водного режима.
27. Генетическая классификация рек.
28. Факторы, влияющие на речной сток.

29. Ледовый режим рек. Формулы определения толщины льда.
30. Русловые процессы и их типизация.
31. Микро- и макроформы речного русла. Изменение русла по длине реки и поперечному сечению.
32. Гидрохимический и гидробиологический режим рек.
33. Качество воды, его критерии и изменение.
34. Типизация хозяйственных мероприятий, влияющих на речной сток. Антропогенное изменение стока реки.

***Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения раздела «Гидрология»:***

1. Определить составляющую речного стока, исходя из следующего: водный баланс Земли в цифровом выражении (по Р.Я.Клиге) можно представить в следующем виде -  $x_0 = 510$  млн. км<sup>3</sup>;  $z_0 = 460$  млн. км<sup>3</sup>.

2. Составить уравнение водного баланса большого круговорота Земли, если в цифровом выражении  $x_0 = 510$  млн. км<sup>3</sup>;  $z_0 = 460$  млн. км<sup>3</sup>;  $x_c = 70$  млн. км<sup>3</sup>;  $z_c = 120$  млн. км<sup>3</sup>;  $y = 47$  тыс. км<sup>3</sup> (Клиге, 1985).

3. Расположите в порядке возрастания факторы, влияющие на увеличение скорости распространения звука в морской воде:

1. повышение температуры воды
2. с ростом глубины
3. с увеличением солености
4. с ростом давления

4. Назовите опасный природный процесс, причины развития которого перечислены ниже.

1. чередование водоупорных и водоносных горизонтов горных пород;
2. наклон пластов горных пород в одном направлении;
3. высокий уровень грунтовых вод
4. обильное орошение склона атмосферными и бытовыми водами;
5. нагрузка склона водонесущими сетями и техногенными сооружениями.

5. Назовите опасный природный процесс, характерный для многих городов, расположенных на равнинном или котловинном рельефе, в образовании которого большую роль играют подземные воды. Меры по оптимизации этого процесса перечислены ниже.

1. оптимальное строительство жилых и технических сооружений;
2. поддержание основных естественных дренажей – оврагов и балок – в хорошем состоянии;
3. развитие сети искусственных систем дренажей и ливневых коллекторов;
4. биодренаж.

6. Применяется ли набор из 21 пробирки, размещенных в коробке и содержащих разноокрашенную жидкость, для определения химического состава природных вод? Ответ пояснить.

7. Что такое кластеры воды? Приведите два примера кластеров воды.

8. Какую реакцию среды имеют «живая» вода и «мертвая» вода?

9. Назовите имя и фамилию ученого, который создает фотографии «впечатлений» воды? Каким способом это осуществляется?

10. Из предложенных ниже позиций составьте правильную последовательность работы на гидростворе в процессе определения расхода воды на реке:

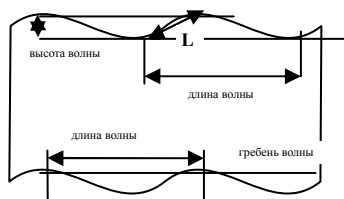
- а) вычислить расход воды на гидростворе;
- б) промерить глубины;
- в) разметить гидрометрический мостик;
- г) измерить скорости воды по скоростным вертикалям;
- д) назначить скоростные вертикали;
- е) вычислить среднюю скорость;
- ж). вычислить площадь водного сечения.

11 Вычислить фиктивный расход воды по следующим исходным данным:

$S = 5 \text{ м}$ ,  $\omega_{\text{ср}} = 37,5 \text{ см}^2$ ,  $t_{\text{ср.}} = 21,8 \text{ с}$ . Почему расход воды могут называть фиктивным?

12. По исходным данным вычислить элементы волны в озере.  $\omega = 25 \text{ м/с}$

$L = 12 \text{ м}$ . Показать элементы волны графически.



13. По исходным данным вычислить действительный расход воды. Для какого водного объекта этот способ применяется?

Объем емкости ( $V$ ) = 3 л; наполнено пять емкостей; время их наполнения составляет 11 с, 13 с, 11 с, 11 с, 9 с.

14. Вычислить коэффициент извилистости главного русла реки, если известно, что длина отрезков ломанной линии составляет 205 км, а длина главной реки равна 210 км.

15. Какую характеристику гидрографической сети можно вычислить по следующим исходным данным:  $L = 210$  км,  $F = 10\,525$  км<sup>2</sup>,  $\Sigma l = 447,5$  км?

16. Вычислить расход воды, если известно, что модуль стока = 7, площадь водосбора = 2285. По каким еще формулам можно определить расход воды?

17. Вычислить годовой объем стока воды в реке, если известно, что модуль стока = 7, площадь водосбора = 2285,  $T = 31,5 \times 10^6$ .

18. Вычислить модуль стока воды, если известно, что расход воды = 26, площадь водосбора = 4570.

19. Вычислить слой стока воды, если известно, что модуль стока = 26, площадь водосбора = 4570,  $T = 31,5 \times 10^6$ .

20. Вычислить коэффициент стока воды, если известно, что количество осадков в пределах водосбора составляет 750 мм, площадь водосбора = 4570, объем стока равен  $819 \times 10^6$  м<sup>3</sup>. Почему объем стока всегда меньше 1?

## **Раздел 6 «Геоморфология».**

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает в себя изучение литературных источников с составлением их конспектов и тематических обзоров; работу с текстом лекций; анализ картографической информации; оформление результатов лабораторных работ; изучение альбома отдельных форм и типов рельефа.

***Тестовые задания для проведения текущего контроля по результатам освоения раздела 6 «Геоморфология».***

***Задание 1. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ***

*Объект изучения геоморфологии:*

1. геологическое строение;
2. литосфера;
3. рельеф;
4. биосфера.

***Задание 2. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ***

*Складчатые тектонические структуры:*

1. надвиг;

2. синклиналь;
3. грабен;
4. горст.

*Задание 3. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Раздел геоморфологии, изучающий количественные характеристики рельефа:*

1. морфология;
2. палеогеоморфология;
3. прикладная геоморфология;
4. морфометрия.

*Задание 4. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Эпоха, в которой мы живем:*

1. олигоцен;
2. плиоцен;
3. голоцен;
4. плейстоцен.

*Задание 5. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Плосковершинные подводные горы:*

1. трюги;
2. некки;
3. рифты;
4. гайоты.

*Задание 6. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Активные океанические окраины характерны для океана:*

1. Атлантического;
2. Тихого;
3. Индийского;
4. Северного Ледовитого.

*Задание 7. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Убыль льда в результате таяния и испарения называется:*

1. дефляцией;
2. солифлюкцией;
3. экзарацией;
4. абляцией.

*Задание 8. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Образование солончаков происходит главным образом в:*

1. лесостепи;
2. тундре;
3. пустыне;

4. тайге.

*Задание 9. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Флювиальные процессы:*

1. выветривание;
2. солифлюкция;
3. экзарация;
4. эрозия.

*Задание 10. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ*

*Отложения долин временных водотоков:*

1. элювий;
2. пролювий;
3. аллювий;
4. коллювий.

***Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения раздела 6 «Геоморфология»:***

1. Понятие «рельеф», тип рельефа, палеорельеф.
2. Что изучает структурная геоморфология?
3. Определение понятий: элювий, делювий, пролювий, коллювий, аллювий.
4. Назовите основные виды денудации и связанные с ними формы рельефа.
5. Как определяется возраст рельефа аккумулятивных форм?
6. От чего зависит эрозионная сила водного потока?
7. Отличительные черты пойм равнинных и горных территорий.
8. Основные факторы развития горного оледенения
9. Типы горных ледников.
10. Границы Днепровского оледенения на территории России европейской части России.
11. Понятие о перигляциальной зоне.
12. Причины формирования многолетнемерзлых грунтов.
13. С чем связано образование псевдокарста.
14. Связь циркуляции атмосферы и песчаных аккумулятивных форм в пустынях.
15. Лиманный и риасовый типы морских берегов, их характеристика и отличительные черты.
16. Подводные морские валы и бары: образование и характеристика.
17. Пенеплен и педилен – общая характеристика и особенности формирования.
18. Понятие морфоструктура, привести примеры.
19. Антропогенные формы рельефа, привести примеры.
20. В чем суть историко-генетического принципа геоморфологического картографирования?

***Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения раздела 6 «Геоморфология».***

1. Предмет и содержание геоморфологии, ее положение и связь с геолого-географическими науками.
2. Основные разделы геоморфологии, их задачи и предмет исследования.
3. Рельефообразующее значение колебательных, складчатых и разрывных движений земной коры.
4. Неотектонические движения и их рельефообразующее значение. Рельеф – результат взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов.
5. Роль климата в рельефообразовании.
6. Выветривание, его виды и роль в рельефообразовании.
7. Денудационные и аккумулятивные процессы, их виды и роль в рельефообразовании.
8. Свойства горных пород и их роль в рельефообразовании.
9. Генезис и возраст рельефа. Основные методы определения возраста рельефа.
10. Структурно-геоморфологические элементы материков.
11. Структурно-геоморфологические элементы океанов.
12. Склоны и склоновые процессы.
13. Эрозионная и аккумулятивная деятельность и их распределение по продольному профилю водного потока. Типы эрозии.
14. Продольные профили и базисы эрозии водных потоков.
15. Динамика руслового потока на плесах и перекатах и развитие русел рек.
16. Развитие поймы, ее микрорельеф, типы пойм.
17. Речные террасы, их типы и строение.
18. Морфологические элементы речных долин и типы их поперечных профилей.
19. Эрозионная сеть и тектоника.
20. Сквозные долины (долины прорыва) и их образование.
21. Асимметрия речных долин и ее происхождение.
22. Современное и древнее горное оледенение и его развитие. Типы горных ледников.
23. Денудационные и аккумулятивные формы рельефа горного оледенения.
24. Морфологические явления на поверхности горных ледников.
25. Многократность материкового плейстоценового оледенения Европейской части России и зональность рельефа данной территории.
26. Характеристика основных форм рельефа плейстоценового материкового оледенения в области ледниковой денудации (сноса).
27. Характеристика основных форм рельефа (морены, друмлины, озы, камы и др.) плейстоценового материкового оледенения в области преобладающей ледниковой аккумуляции.



- 28.Перигляциальные образования и их характеристика.
- 29.Особенности рельефообразования в условиях многолетнемерзлых грунтов. Процесс солифлюкции, особенности эрозии, заболачивание и их роль в рельефообразовании.
- 30.Каменные кольца и многоугольники и их образование.
- 31.Наледи. Гидролакколиты. Торфяные бугры. Их образование и рельефообразующее значение.
- 32.Карст, условия карстообразования и типы карста. Карст на территории России.
- 33.Поверхностные и глубинные карстовые формы и их характеристика.
- 34.Особенности развития карста в тропических условиях. Виды тропического карста.
- 35.Особенности рельефообразования в пустынях (аридные процессы). Типы пустынь. Происхождение песчаных накоплений в пустынях.
- 36.Дефляционные и аккумулятивные формы рельефа в пустынях.
- 37.Пустынные корки и пустынный загар. Географическое распространение и освоение пустынь.
- 38.Вулканизм, типы вулканических извержений, основные продукты вулканической деятельности.
- 39.Основные типы центральных поверхностных вулканических образований и их характеристика.
- 40.Кальдеры и их происхождение. Деструкционные формы вулканических образований (барранкосы, некки, гайоты, мезы).
- 41.Поствулканические и псевдовулканические явления и их характеристика.
- 42.Морское побережье. Характеристика зон, образующих побережье и основных рельефообразующих сил, действующих в каждой зоне.
- 43.Поперечное перемещение наносов у морского побережья и формирование профиля равновесия подводного склона.
- 44.Аккумулятивные формы рельефа морского побережья связанные с поперечным перемещением наносов (пляжи, подводные валы, бары).
- 45.Продольное перемещение наносов у морского побережья и аккумулятивные формы рельефа, связанные с ним (примкнувшие, замыкающие и свободные формы).
- 46.Абразионный берег, его морфологические элементы и развитие.
- 47.Основные типы морских берегов и их характеристика.
- 48.Основные закономерности развития рельефа по В. Дэвису.
- 49.Основные морфогенетические категории рельефа по И.П. Герасимову. Геоморфологические уровни по К.К. Маркову.
- 50.Рельеф и деятельность человека.
- 51.Классификация форм рельефа.
- 52.Методы исследования в геоморфологии.
- 53.Геоморфологические карты, их виды и назначение. Легенды геоморфологических карт.
- 54.Основные принципы геоморфологического картографирования.

55. Состояние геоморфологических исследований в России и за рубежом.

56. Интерпретация геолого-геоморфологического профиля и геоморфологической карты (по заданию практических занятий).

### **Раздел 7 «Ландшафтоведение».**

Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения публикаций в научных и научно-популярных периодических изданиях в научной библиотеке СГУ. Включает в себя работу с реферативными журналами, журнальными статьями и сборниками научных трудов по ландшафтоведению.

1. Изучение литературных источников с составлением их конспектов и тематических обзоров.

2. Работа с текстом лекций, с терминологическими словарями и географическими энциклопедиями.

3. Анализ картографической информации.

4. Оформление результатов лабораторных работ.

***Тестовые задания для проведения текущего контроля по результатам освоения раздела 7 «Ландшафтоведение».***

#### ***Задание 1. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ***

Пространственно-временная система географических компонентов, взаимообусловленных в своем размещении и развивающихся как единое целое

а) геосистема, б) ПТК, в) ландшафтная оболочка, г) природный комплекс

#### ***Задание 2. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ***

Объектом исследования ландшафтоведения является:

а) урочище, б) ландшафт, в) природная зона, г) речная система 1 порядка, д) ландшафтная провинция

#### ***Задание 3. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ***

Специфические методы исследования, применяемые в ландшафтоведении:

а) геохимический, б) математический, в) метод аналогов, г) исторический, д) палеогеографический, е) описания

#### ***Задание 4. ЗАКОНЧИТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЕ***

Концептуальная модель – это...

#### ***Задание 5. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ***

Точка комплексного описания, на которой проводятся исследования: описания всех компонентов ландшафта, отбор почвенных образцов, микро-

климатические измерения, отбор травянистой растительности для анализа-это

- а) типичная, б) опорная, в) картографическая, г) дополнительная

**Задание 6. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

Совокупность процессов перемещения, обмена и трансформации энергии. Вещества, а также информации в геосистеме:

- а) функционирование, б) динамика, в) эволюция, г) горизонтальная структура

**Задание 7. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

Фации, образующиеся на дне водоемов:

- а) супераквальные, б) субаквальные, в) элювиальные, г) трансэлювиальные

**Задание 8. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

Тонкий приземный слой географической оболочки, представляющий собой зону контакта и активного энергомассообмена литосферы, атмосферы. Гидросферы и биосферы, питаемый лучистой энергией солнца и энергией внутриземного происхождения, сфера наивысшего сгущения жизни на земле и современного существования человечества. В масштабе всей планеты выглядит как тонкая «живая кожа» на теле Земли, контактная пленка, земной планетарный экотон...

- а) географическая оболочка, б) ландшафтная сфера Земли, в) биосфера, г) эпигеосфера

**Задание 9. ЗАКОНЧИТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

Разновидность специальных ландшафтных карт, отображающих те свойства и признаки ПТК, потребность в которых испытывают производственные организации...

**Задание 10. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ**

Полностью измененный человеком ландшафт – это

- а) культурный, б) природно-антропогенный, в) антропогенно-модифицированный, г) природно-техническая система (ПТС), д) геотехническая система (ГТС)

**Контрольные задания для проверки освоения раздела 7 Ландшафтоведение.**

1. Сравните расположение природных зон Саратовского Правобережья и Заволжья.

2. Проведите сравнительный анализ границ ландшафтных зон России по Л.С. Бергу (1913 г) с современным ФГР России. Выявите различия в наличии природных зон.

3. Рассчитайте коэффициент увлажнения для зоны широколиственных лесов, лесостепной и степной зон ЕТР

4. Проведите функциональное зонирование территории на примере планирования курортного ландшафта. Встройте в природный каркас следующие хозяйственные объекты, проведите и обоснуйте функциональное зонирование территории:

*Природный каркас:*

1. Крупнохолмистое низкогорье (500-600 м) с широколиственными лесами, у подножья которого осуществляется разгрузка минеральных вод
2. Сглаженное плоскогорье (400-550),
3. Полого - волнистая равнина (250-350 м), преимущественно распашанная

*Хозяйственные объекты:*

1. аэропорт, 2. телецентр, 3. жилые массивы, 4. курортная зона, 5. терренкуры, 6. рестораны, 7. культурно-развлекательный центр, 8. промышленно-складская зона, 9. вокзал, 10. предприятия пищевой промышленности, 11. стадион, 12. канатная дорога, 13. лечебные корпуса.

***Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения раздела 7 «Ландшафтоведение».***

1. Место ландшафтоведения в системе географических наук.
2. Объект, предмет и методы исследования науки ландшафтоведения
3. Прикладные направления современного ландшафтоведения.
4. Понятие о геосистеме, сходства и различия геосистем и экосистем
5. Предпосылки зарождения ландшафтоведения на рубеже XIX-XX вв. Научная школа В.В. Докучаева. Представления о географическом комплексе, ландшафте и ландшафтных зонах.
6. Работы по физико-географическому районированию; составление ландшафтных карт. Ландшафтное районирование России Л.С. Берга
7. Развитие ландшафтоведения во второй половине XX в. Вертикальная структура природной геосистемы.
8. Уровни природно-территориального комплекса.
9. Обмен веществом, энергией и информацией в геосистеме
10. Ландшафт как выражение физико-географического процесса в трудах А.А. Григорьева.
11. Правило ландшафтного предварения В.В. Алехина.
12. Закон количественной компенсации в биосфере в связи с колебаниями солнечной активности А.Л. Чижевского.
13. Типы увлажнения и типы гигротопов. Радиационный индекс сухости А.А. Григорьева, М. И. Будыко
14. Биокосная подсистема ландшафта. Основные свойства почв. Типы водного режима почв.
15. Биотическая подсистема ландшафта. Трофические уровни в экосистеме и закон Л.Линдемана.

16. Широтная зональность Распределение тепла и влаги по поверхности земного шара. Коэффициент увлажнения Н.Н. Иванова.

17. Азональность, секторность, и системы ландшафтных зон. Коэффициент континентальности Н.Н. Иванова.

18. Орографические факторы ландшафтной дифференциации. Ярусность.

19. Интразональность и интрасекторность (М.А. Лихоман)

20. Высотная поясность. Типы высотной поясности Урала и Кавказа.

21. Вертикальная дифференциация ландшафтов на равнинах.

22. Солярная и ветровая экспозиции склонов.

23. Орографические барьеры. Ландшафты барьерного подножия и барьерной тени.

24. Структурно-петрографические факторы ландшафтной дифференциации.

25. Ландшафтная сфера. Основные отделы и классы ландшафтов.

26. А.Гумбольдт и его сравнительный метод исследования

27. Физико-географическое районирование. Принципы и методы.

28. Геосистемы локального уровня и факторы их дифференциации. Функционирование, динамика и развитие геосистем. Ландшафтные хорионы, поля и экотоны. Типы ландшафтных хорионов.

29. Ландшафтные катены.

30. Ландшафтно-геохимические арены, барьеры и аномалии.

31. Широтная зональность.

32. Функциональные классы антропогенных ландшафтов.

33. Селитебные ландшафты, их функциональное зонирование

34. Культурные и ландшафты.

35. Природно-антропогенный ландшафт

36. Географические законы и их физическая сущность

37. Экотоны. Учение об экотонах

38. Ландшафтные особенности Саратовской области

39. Понятие об устойчивости, стабильности и изменчивости геосистем.

Инвариант.

40. Экологический потенциал ландшафтов России (по А.Г. Исаченко).

## 7 Данные для учета успеваемости студентов в БАРС.

### Раздел 1 «Землеведение».

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>2</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### 1 семестр

##### Лекции

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 36 баллов. Одна лекция – от 0 до 2 баллов (до 1 балла – за посещение, до 1 балла – за опрос, активность).

**18 лекционных занятий x 2 = 36 баллов**

##### Лабораторные занятия

Контроль выполнения лабораторных работ в течение одного семестра – от 0 до 18 баллов. Одна работа – от 0 до 2 баллов: до 0,5 балла – за выполнение работы, до 0,5 балла – за своевременный отчет; до 0,5 балла – за качество выполнения работы; до 0,5 балла – за доклад/ сообщение/ презентацию.

Баллы выставляются суммарно за все лабораторные работы.

**9 лабораторных работ x 2 балла = 18 баллов**

##### Практические занятия

На предусмотрены

##### Самостоятельная работа – 0 – 4 баллов

Контроль самостоятельной работы - от 0 до 4 баллов.

1. Изучение дисциплины по литературным источникам: учебные пособия, учебно-методические издания – (от 0 до 1)

2. Реферирование тематической статьи (от 0 до 1)

3. Работа над рефератами - (от 0 до 1)

4. Работа с контрольными вопросами – (от 0 до 1)

#### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено.

#### **Другие виды учебной деятельности**

В качестве других видов учебной деятельности оцениваются участие в конференциях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, учебных и научных мероприятиях. Отдельно учитывается очное и стендовое участие, а также наличие дипломов грамот и проч.

Диапазон баллов 0-12. Баллы выставляются суммарно.

#### **Промежуточная аттестация**

##### **Зачет – до 30 баллов**

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 1 семестр по разделу «Землеведение» составляет 100 баллов.

Таблица 1.2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по разделу «Землеведение» в оценку:

<b>61 – 100 баллов</b>	«зачтено»
<b>0 – 60 баллов</b>	«не зачтено»

#### **2 семестр**

##### **Лекции**

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 28 баллов. Одна лекция – от 0 до 2 баллов (до 1 балла – за посещение, до 1 балла – за опрос, активность).

**14 лекционных занятий x 2 = 28 баллов**

##### **Лабораторные занятия**

Контроль выполнения лабораторных работ в течение одного семестра – от 0 до 16 баллов. Одна работа – от 0 до 2 баллов: до 0,5 балла – за выполнение работы, до 0,5 балла – за своевременный отчет; до 0,5 балла – за качество выполнения работы; до 0,5 балла – за доклад/ сообщение/ презентацию.

**8 лабораторных работ x 2 балла = 16 баллов**

### **Практические занятия**

Не предусмотрены.

### **Самостоятельная работа**

Контроль самостоятельной работы - от 0 до 13 баллов.

1. Изучение дисциплины по литературным источникам: учебные пособия, учебно-методические издания – (от 0 до 4)
2. Реферирование тематической статьи (от 0 до 4)
3. Работа над рефератами - (от 0 до 3)
4. Работа с контрольными вопросами – (от 0 до 2)

### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено.

### **Другие виды учебной деятельности**

В качестве других видов учебной деятельности оцениваются участие в конференциях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, учебных и научных мероприятиях. Отдельно учитывается очное и стендовое участие, а также наличие дипломов грамот и проч.

Диапазон баллов 0-13. Баллы выставляются суммарно.

### **Промежуточная аттестация**

**Экзамен – до 30 баллов**

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

- ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;
- ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;
- ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;
- ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 2 семестр по разделу «Землеведение» составляет 100 баллов.

Таблица 1.3. Пересчет полученной студентом суммы баллов по разделу «Землеведение» в оценку:

85 – 100 баллов	«отлично»
84 – 71 балл	«хорошо»
70 – 51 балл	«удовлетворительно»
0 – 50 баллов	«неудовлетворительно»

## **Раздел 2 «Метеорология и климатология».**



Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

	1	2	3	4	5	6	7	8
се- местр	Лек- ции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
<b>1</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### **Программа оценивания учебной деятельности студента**

#### **Лекции**

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 18 баллов. Одна лекция – от 0 до 2 баллов (до 1 балла – за посещение, до 1 балла – за опрос, активность).

**9 лекционных занятий x 2 = 18 баллов**

#### **Лабораторные занятия**

Контроль выполнения лабораторных работ в течение одного семестра – от 0 до 27 баллов. Одна работа – от 0 до 3 баллов: до 1 балла – за выполнение работы, до 0,5 балла – за своевременный отчет; до 1 балла – за качество выполнения работы; до 0,5 балла – за доклад/ сообщение/ презентацию.

Баллы выставляются суммарно за все лабораторные работы.

**9 лабораторных работ x 3 балла = 27 баллов**

#### **Практические занятия**

Не предусмотрены.

#### **Самостоятельная работа**

Контроль самостоятельной работы - от 0 до 9 баллов.

1. Изучение дисциплины по литературным источникам: учебные пособия, учебно-методические издания – (от 0 до 2)

2. Реферирование тематической статьи (от 0 до 3)

3. Работа над рефератами - (от 0 до 2)

4. Работа с контрольными вопросами – (от 0 до 2)

#### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено.

#### **Другие виды учебной деятельности**

В качестве других видов учебной деятельности оцениваются участие в конференциях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, учебных и научных меро-

приятиях. Отдельно учитывается очное и стендовое участие, а также наличие дипломов грамот и проч.

Диапазон баллов 0-16. Баллы выставляются суммарно.

### **Промежуточная аттестация**

#### **Зачет – до 30 баллов**

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по разделу «**Метеорология и климатология**» составляет 100 баллов.

Таблица 1.2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по разделу «Метеорология и климатология» в оценку:

61 – 100 баллов	«зачтено»
0 – 60 баллов	«не зачтено»

### **Раздел 3 «Биогеография».**

Таблица 1.1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
<b>5</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### **Программа оценивания учебной деятельности студента**

#### **Лекции**

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 27 баллов. Одна лекция – от 0 до 3 баллов (до 2 баллов – за посещение, до 1 балла – за опрос, активность).

**9 лекционных занятий x 3 = 27 баллов**

#### **Лабораторные занятия**

Контроль выполнения лабораторных работ в течение одного семестра – от 0 до 27 баллов. Одна работа – от 0 до 3 баллов: до 1 балла – за выполнение

работы, до 0,5 балла – за своевременный отчет; до 1 балла – за качество выполнения работы; до 0,5 балла – за доклад/ сообщение/ презентацию.

Баллы выставляются суммарно за все лабораторные работы.

**9 лабораторных работ х 3 балла = 27 баллов**

### **Практические занятия**

Не предусмотрены.

### **Самостоятельная работа**

Контроль самостоятельной работы - от 0 до 16 баллов.

1. Изучение дисциплины по литературным источникам: учебные пособия, учебно-методические издания – (от 0 до 5)

2. Реферирование тематической статьи (от 0 до 5)

3. Работа над рефератами (от 0 до 3)

4. Работа с контрольными вопросами – (от 0 до 3)

### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено.

### **Другие виды учебной деятельности**

Не предусмотрено.

### **Промежуточная аттестация**

**Зачет – до 30 баллов**

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр раздел 3 «Биогеография» составляет 100 баллов.

Таблица 1.2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по разделу 3 «Биогеография» в зачет:

61 – 100 баллов	«зачтено»
0 – 60 баллов	«не зачтено»

## Раздел 4 «География почв с основами почвоведения».

Таблица 1.1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
<b>2</b>	<b>21</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### Лекции

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 21 баллов. Одна лекция – от 0 до 3 баллов (до 2 баллов – за посещение, до 1 балла – за опрос, активность).

**7 лекционных занятий x 3 = 21 балл**

#### Лабораторные занятия

Контроль выполнения лабораторных работ в течение одного семестра – от 0 до 40 баллов. Одна работа – от 0 до 5 баллов: до 2 балла – за выполнение работы, до 1 балла – за своевременный отчет; до 1 балла – за качество выполнения работы; до 1 балла – за доклад/ сообщение/ презентацию.

**8 лабораторных работ x 5 балла = 40 баллов**

#### Практические занятия

Не предусмотрены.

#### Самостоятельная работа

Контроль самостоятельной работы - от 0 до 9 баллов.

1. Изучение дисциплины по литературным источникам: учебные пособия, учебно-методические издания – (от 0 до 2)
2. Реферирование тематической статьи (от 0 до 3)
3. Работа над рефератами - (от 0 до 2)
4. Работа с контрольными вопросами – (от 0 до 2)

#### Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

#### Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрено.

#### Промежуточная аттестация

**Зачет – до 30 баллов**

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр разделу 4 «География почв с основами почвоведения» составляет 100 баллов.

Таблица 1.2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по разделу 4 «География почв с основами почвоведения» в зачет:

61 – 100 баллов	«зачтено»
0 – 60 баллов	«не зачтено»

## Раздел 5 «Гидрология».

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
се- местр	Лек- ции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
<b>3</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### Лекции

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 36 баллов. Одна лекция – от 0 до 2 баллов (до 1 балла – за посещение, до 1 балла – за опрос, активность).

**18 лекционных занятий x 2 = 36 баллов**

#### Лабораторные занятия

Контроль выполнения лабораторных работ в течение одного семестра – от 0 до 27 баллов. Одна работа – от 0 до 3 баллов: до 1 балла – за выполнение работы, до 0,5 балла – за своевременный отчет; до 1 балла – за качество выполнения работы; до 0,5 балла – за доклад/ сообщение/ презентацию.

**9 лабораторных работ x 3 балла = 27 баллов**

**Практические занятия**

Не предусмотрены.

**Самостоятельная работа**

Контроль самостоятельной работы - от 0 до 7 баллов.

1. Изучение дисциплины по литературным источникам: учебные пособия, учебно-методические издания – (от 0 до 2)
2. Реферирование тематической статьи (от 0 до 1)
3. Работа над рефератами - (от 0 до 2)
4. Работа с контрольными вопросами – (от 0 до 2)

**Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено.

**Другие виды учебной деятельности**

Не предусмотрено

**Промежуточная аттестация**

**Экзамен – до 30 баллов**

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

- ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;
- ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;
- ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;
- ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по разделу «Гидрология» составляет 100 баллов.

Таблица 1.2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по разделу «Гидрология» в оценку:

86 баллов и более	<b>«отлично»</b>
От 76 до 85 баллов	<b>«хорошо»</b>
От 61 до 75 баллов	<b>«удовлетворительно»</b>
Менее 60 баллов	<b>«неудовлетворительно»</b>

**Раздел 6 «Геоморфология».**

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Се- местр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
4	30	30	0	10	0	0	30	100

### **Программа оценивания учебной деятельности студента**

#### **Лекции**

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 30 баллов. Одна лекция – от 0 до 2 баллов (до 1 баллов – за посещение, до 1 баллов – за опрос, активность).

**15 лекционных занятий x 2 = 30 баллов**

#### **Лабораторные занятия**

Контроль выполнения лабораторных работ в течение одного семестра – от 0 до 30 баллов. Одна работа – от 0 до 2 баллов: до 0,5 балла – за выполнение работы, до 0,5 балла – за своевременный отчет; до 0,5 балла – за качество выполнения работы; до 0,5 балла – за доклад/ сообщение/ презентацию.

**15 лабораторных работ x 2 балла = 30 баллов**

#### **Практические занятия**

Не предусмотрены.

#### **Самостоятельная работа**

Контроль самостоятельной работы - от 0 до 10 баллов.

1. Изучение дисциплины по литературным источникам: учебные пособия, учебно-методические издания – (от 0 до 2)
2. Реферирование тематической статьи (от 0 до 2)
3. Работа над рефератами - (от 0 до 4)
4. Работа с контрольными вопросами – (от 0 до 2)

#### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено.

#### **Другие виды учебной деятельности**

Не предусмотрено

#### **Промежуточная аттестация**

**Экзамен – до 30 баллов**

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по разделу «Геоморфология» составляет 100 баллов.

Таблица 1.2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по разделу «Геоморфология» в оценку:

86 баллов и более	<b>«отлично»</b>
От 76 до 85 баллов	<b>«хорошо»</b>
От 61 до 75 баллов	<b>«удовлетворительно»</b>
Менее 60 баллов	<b>«неудовлетворительно»</b>

### **Раздел 7 «Ландшафтоведение».**

Таблица 1.1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Се- местр	Лек- ции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
<b>4</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### **Программа оценивания учебной деятельности студента**

#### **Лекции**

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 30 баллов. Одна лекция – от 0 до 2 баллов (до 1 балла – за посещение, до 1 балла – за опрос, активность).

**15 лекционных занятий x 2 = 30 баллов**

#### **Лабораторные занятия**

Контроль выполнения лабораторных работ в течение одного семестра – от 0 до 30 баллов. Одна работа – от 0 до 2 баллов: до 0,5 балла – за выполне-



ние работы, до 0,5 балла – за своевременный отчет; до 0,5 балла – за качество выполнения работы; до 0,5 балла – за доклад/ сообщение/ презентацию.

**15 лабораторных работ x 2 балла = 30 баллов**

**Практические занятия**

Не предусмотрены.

**Самостоятельная работа**

Контроль самостоятельной работы - от 0 до 10 баллов.

1. Изучение дисциплины по литературным источникам: учебные пособия, учебно-методические издания – (от 0 до 2)
2. Реферирование тематической статьи (от 0 до 2)
3. Работа над рефератами - (от 0 до 4)
4. Работа с контрольными вопросами – (от 0 до 2)

**Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено.

**Другие виды учебной деятельности**

Не предусмотрено.

**Промежуточная аттестация**

**Экзамен – до 30 баллов**

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

- ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;
- ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;
- ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;
- ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по разделу «Ландшафтоведение» составляет 100 баллов.

Таблица 1.2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по разделу «Ландшафтоведение» в оценку:

86 баллов и более	«отлично»
От 76 до 85 баллов	«хорошо»
От 61 до 75 баллов	«удовлетворительно»
Менее 60 баллов	«неудовлетворительно»

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля «География».

### Раздел 1 «Землеведение».

#### *а) основная литература:*

1. Курошев Г.Д. Топография : учебник / Г. Д. Курошев. — Москва: «Академия», 2011. — 186 с.
2. Бобков А.А. Землеведение (4-е изд., перераб. и доп.) учебник/ А.А. Бобков — Москва: «Академия», 2012. – 320 с.

#### *б) дополнительная литература:*

3. Бобков, Андрей Анатольевич. Землеведение : учеб. пособие / А. А. Бобков, Ю. П. Селиверстов. - Москва : Акад. Проект, 2006. - 535, [9] с. : ил., цв. ил. - (Gaudeamus) (Учебник для вузов). - ISBN 5-8291-0753-8 (в пер.)
4. Добровольский, Всеволод Всеволодович. Геохимическое землеведение: учеб. пособие / В. В. Добровольский. - Москва : ВЛАДОС, 2008. - 206, [2] с. : ил. - (Учебное пособие для вузов). - Библиогр.: с. 207. - ISBN 978-5-691-01582-3 (в пер.)
5. Селиверстов, Юрий Петрович (1929-2002). Землеведение [Текст] : учеб. пособие / Ю. П. Селиверстов, А. А. Бобков. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2007. - 302, [2] с. : ил., граф. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-7695-4107-0 (в пер.)
6. Савцова, Т. М. Общее землеведение [Текст] : учебное пособие для студентов / Т. М. Савцова. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 416 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4991-5 (в пер.)
7. Савцова, Татьяна Михайловна. Общее землеведение [Текст]: учеб. для студентов учреждений высш. пед. проф. образования / Т. М. Савцова. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва: Изд. центр "Академия", 2011. - 415, [1] с.: рис., табл. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат) (Педагогическое образование). - Библиогр.: с. 410-412.

#### *в) Интернет-ресурсы:*

1. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук
2. <http://ras.ru/publishing/nature.aspx> - Природа:
3. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276> – Экология:
4. <http://elementy.ru/news> - Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки:

### Раздел 2 «Метеорология и климатология».

**а) основная литература:**

1. Кислов А.В. Климатология с основами метеорологии/ А.В. Кислов, 1-е изд. - М.: «Академия», 2016. – 224 с.

**б) дополнительная литература:**

2. Кобышева, Н.В. Климат России / Н.В. Кобышева, Е.М. Акентьева, Э.Г. Богданова и др. – СПб.: ГГО, 2001 г. – 234 с.

3. Матвеев Л.Т. Физика атмосферы. Спб.: Гидрометеиздат, 2000.  
Рыхлов А.Б. Оценка климатических измерений в регионе (на примере Нижнего Поволжья). Саратов, ГосУНЦ «Колледж».

*Лазарь*

**в) Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.sgu.ru/ie/geo/microki.zip> – Фетисова Л.М. Методические указания по производству микроклиматических наблюдений размещены на сайте СГУ

2. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук

3. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823> – Известия РАН

4. <http://ras.ru/publishing/nature.aspx> – Природа

5. <http://elementy.ru/news> – Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки.

**Раздел 3 «Биогеография».**

**а) основная литература:**

1. Абдурахманов Г.М. Биогеография (1-е изд.) учебник/ Г.М. Абдурахманов – М.: «Академия», 2014. – 448 с.

**б) дополнительная литература:**

2. Физическая география материков и океанов: учеб. пособие для вузов/ Т.В. Власова, М.А. Аршинова, Т.А. Ковалева. - М.: Академия, 2005. - 637,[3] с: карты, рис., табл.

*Лазарь*

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

*Сайты журналов издательства МАИК Наука РАН:*

1. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> - Доклады Академии наук

2. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7795&selid=674723> - Журнал общей биологии

3. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7809&selid=650269> - Зоологический журнал

4. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823> - Известия РАН. Серия биологическая:

5. <http://ras.ru/publishing/nature.aspx> - Природа

6. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276> - Экология
7. <http://elementy.ru/news> - Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки

#### Раздел 4 «География почв с основами почвоведения»

##### *а) основная литература:*

1. Белобров В.П. География почв с основами почвоведения / Под ред. В.П. Белоброва В.П. (2-е изд., перераб. и доп.) учебник – М.: «Академия», 2012. – 384 с.

##### *б) дополнительная литература:*

2. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения: учебник - М.: ВЛАДОС, 2001. - 383 с.
3. Болдырев В. А., Пискунов В. В. Полевые исследования морфологических признаков почв: учеб. пособие - Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2006. - 55 с.
4. Геннадиев А.Н., Глазовская М. А. География почв с основами почвоведения: учебник - М. : Высш. шк., 2005. - 460 с.
5. Добровольский В.В. Геохимическое земледование: учеб. пособие - М.: ВЛАДОС, 2008. - 206 с.

*stegf*

##### *в) Интернет-ресурсы:*

1. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук
2. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7795&selid=674723> – Журнал общей биологии
3. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823> – Известия РАН. Серия биологическая
4. <http://ras.ru/publishing/nature.aspx> - Природа
5. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7753> – Успехи современной биологии
6. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276> – Экология
7. <http://elementy.ru/news> - Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки

#### Раздел 5 «Гидрология».

##### *а) основная литература:*

1. Рабочая тетрадь по выполнению практических работ по дисциплинам "Гидрология" и "Учение о гидросфере" [Электронный ресурс] / Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского" ; сост.: Т. В. Горбовская, П. А. Шлапак. - Саратов : [б. и.], 2014. - 37 с.

**б) дополнительная литература:**

2. Лосев К.С. Вода. Л.: Гидрометеиздат, 1989. ✓
3. Михайлов Л.Е. Гидрогеология: Учебник. Л.: Гидрометеиздат, 1985. ✓
4. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология: Учебник. М.: «Высшая школа», 2005. – 463 с. ✓

**в) Интернет-ресурсы:**

1. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук. ✓
2. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823> – Известия РАН. ✓
3. <http://ras.ru/publishing/nature.aspx> – Природа. ✓
4. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276> – Экология. ✓
5. <http://elementy.ru/news>. - Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: ✓
6. <http://ingrid.ldgo.columbia.edu/index.html> - Информационная система Национального Географического Общества. ✓

**Раздел 6 «Геоморфология».**

**а) основная литература:**

1. Ласточкин А.Н. Геоморфология / Под ред. Ласточкина А.Н. (2-е изд., перераб.) учеб. пособие – М.: «академия», 2011. – 464 с. ✓

**б) дополнительная литература:**

2. Лотоцкий Г.И. Современное рельефообразование в Саратовском Поволжье. Саратов: [б.н.], 2012. Режим доступа <http://library.sgu.ru/uchlit/698.pdf> ✓
3. Любушкина С.Г., Пашканг К.В. Чернов А.В. Общее землеведение. М.: Просвещение, 2004. ✓

**в) Интернет-ресурсы**

1. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук
2. <http://ingrid.ldgo.columbia.edu/index.html> – Информационная система Национального Географического Общества содержит карты различной тематики. ✓
3. <http://www.webgeo.ru/> – Комплексный проект РАН «Электронная Земля»: научные информационные ресурсы. ✓
4. <http://www.geohit.ru/geomorf/1.html>, ✓
5. <http://nakarte.rambler.ru/#lat=55.7655&lon=37.6598&z=7&a> – Справочно-информационный сайт «Геоморфология, ландшафты, почвы». ✓
6. <http://www.chersi.ru/geom/> - Лаптева А.М. 2002г. МГГА. Геоморфология электронный конспект-пособие. ✓
7. <http://geomorphology.igras.ru/index.php?r=203> – Интернет-сайт журнала «Геоморфология». ✓

## Раздел 7 «Ландшафтоведение».

### *а) основная литература:*

1. Летин А.С. Информационные технологии в ландшафтной архитектуре (1-е изд.) учебник/ А.С. Летин – М.: «Академия», 2014 . – 320 с.
2. Казаков Л.К. Ландшафтоведение/ Л.К. Казаков (2-е изд., стер.) учебник – М.: «академия», 2011. – 336 с.

### *б) дополнительная литература:*

3. Кузнецов П.С. Вопросы ландшафтоведения: Основные понятия: научное издание - Саратов: Изд-во Гос. учеб.-науч. центра «Колледж», 2001. – 12 с.
4. Константинов В. М. Охрана природы: учеб.пособие / В. М. Константинов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.:Академия, 2003. – 237 с.
5. Общее ландшафтоведение: Практикум для студентов геогр. фак. спец. География / Г.И. Марцинкевич, И.И. Счастливая. – Минск: Изд. Белорус.Гос. Ун-та, 2003. – 98 с.
6. Общее ландшафтоведение: курс лекций / И.И. Счастливая. -Минск: Изд. Белорус, ун-та, 2002. - 89,[3] с.
7. Ландшафтно-интерпретационное картографирование = / Т.И. Коновалова [и др.]; отв. ред. А.К. Черкашин; Рос. акад. паук, Сиб. отд-ние, Ин-т географии. - Новосибирск: Наука, 2005. - 422,[2] с
8. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб. пособие. – М.: Академия, 2006. - 478 с.
9. Ландшафтоведение: слов, терминов: учеб. пособие для студентов геогр. и геол. фак. / авт.-сост. Н.В. Пичугина; под ред. В.З. Макарова. - Саратов: ИЦ "Наука", 2010. - 102, [2] с.

*Летин*

### *в) Интернет-ресурсы*

1. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> – Доклады Академии наук
2. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823> – Известия РАН.
3. <http://ras.ru/publishing/nature.aspx> – Природа
4. <http://elementy.ru/news> – Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки.

## **9 Материально-техническое обеспечение модуля «География».**

В процессе освоения модуля «География» используется:

- проецирующее оборудование (проектор и экран и/или интерактивная доска и т.п.);
- звукоусиливающее оборудование (микрофон, колонки, при необходимости наушники).

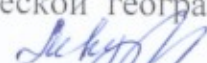
Таблицы, муляжи, мультимедийные презентации, справочники, атласы, фотоматериалы, раздаточный материал, мультимедийная установка, рабочие станции НР, мониторы, манипуляторы, сканер.


Учебная аудитория с мультимедийным проектором для лекционных занятий.


Картографические материалы: карты топографические и тематические, бланковые основы для практических работ.

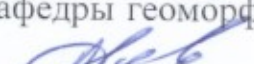
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика и профилю Геоинформатика.

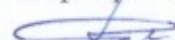
Авторы:


М.Н.Кудрявцева, старший преподаватель кафедры физической географии и ландшафтной экологии географического факультета СГУ; 

А.Б. Рыхлов, доцент кафедры метеорологии и климатологии географического факультета СГУ; 

И.К.Долгополова, доцент кафедры физической географии и ландшафтной экологии географического факультета СГУ; 

Гусев В.А., к.с.-х.н, доцент кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ 

Т.В.Горбовская, старший преподаватель кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ; 

Н.В.Пичугина, к.г.н., доцент кафедры физической географии и ландшафтной экологии географического факультета СГУ. 

Программа одобрена на заседании кафедры физической географии и ландшафтной экологии от 25.09.2014 года, протокол № 3.

Программа одобрена на заседании кафедры метеорологии и климатологии от 13.10.2014 года, протокол № 3.


Программа одобрена на заседании кафедры геоморфологии и геоэкологии 17.09.2014 года, протокол № 2.

Программа актуализирована на заседании кафедры метеорологии и климатологии от 20.11.2016 года, протокол № 2

Программа актуализирована на заседании кафедры физической географии и ландшафтной экологии от 15.09.2016 года, протокол № 2

Программа актуализирована на заседании кафедры геоморфологии и геоэкологии от 25.04.2016 года, протокол № 13.

Подписи:

Зав. кафедрой физической географии и ландшафтной экологии  
д. г. н., профессор  В.З.Макаров

Зав. кафедрой метеорологии и климатологии  М.Б. Богданов

Зав. кафедрой геоморфологии и геоэкологии  В.А.Гусев

Декан географического факультета  
д. г. н., профессор  В.З.Макаров