

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Институт естествознания

Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института



Е. В. Скрипникова

«04» июля 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.О.10 Землеведение

Направление подготовки/специальность: 05.03.02 - География

Профиль/направленность/специализация: Общая география

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2022

Тамбов, 2022

**Автор программы:**

Кандидат географических наук, доцент Дубровин Олег Иванович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 - География (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2020 г. № 889).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры экологии и природопользования «29» июня 2022 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «04» июля 2022 г. № 12.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	4
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	20
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	41
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	42
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	44

## 1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 01 Образование и наука (в сферах: образования; научных географических исследований природных, экономических, социальных, экологических объектов и систем на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-1 Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности	Применяет знания теоретических основ метеорологии, климатологии, гидрологии и геоморфологии при выполнении работ географической направленности. Имеет представление о взаимосвязи метеорологических, климатических, гидрологических и геоморфологических процессов, протекающих в географической оболочке и их влияние на деятельность человека

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения
		Очная (семестр)
		3
1	Геология и палеогеография	+

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Землеведение» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 05.03.02 - География.

Дисциплина «Землеведение» изучается в 1, 2, 3 семестрах.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 12 з.е.

Очная: 12 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>432</b>
Контактная работа	160
Лекции (Лекции)	64
Практические (Практ. раб.)	96
Самостоятельная работа (СР)	200
Экзамен	72
Зачет	-

## 3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
1 семестр					
1	Форма и размеры земли и их географические следствия	2	4	2	Практическая работа
2	Понятие о географической оболочке. Структура и основные компоненты географической оболочки	2	4	2	Практическая работа
3	Осевое и орбитальное движение Земли и их следствия	2	4	2	Практическая работа
4	Понятие о гидросфере. Физические и химические свойства природных вод.	2	2	2	Тестирование; Практическая работа
5	Физические основы процессов в гидросфере.	-	2	2	Практическая работа
6	Гидрология рек.	2	4	4	Практическая работа ; Собеседование, опрос

7	Гидрология ледников. Гидрология озер и водохранилищ.	2	4	2	Практическая работа
8	Гидрология подземных вод и болот.	2	4	4	Практическая работа
9	Гидрология морей и океанов.	2	4	4	Тестирование; Практическая работа
2 семестр					
10	Метеорология и климатология в системе географических наук, их практическое применение. Состав и строение атмосферы.	2	2	20	Практическая работа
11	Радиация в атмосфере. Тепловой режим атмосферы.	6	6	24	Практическая работа; Тестирование
12	Вода в атмосфере.	8	8	24	Практическая работа; Опрос
13	Атмосферное давление, барическое поле и ветер. Атмосферная циркуляция.	8	8	24	Практическая работа; Опрос
14	Климатообразование. Микроклимат. Климаты Земли. Крупномасштабные изменения климата.	8	8	24	Практическая работа; Тестирование; Опрос
3 семестр					
15	Геоморфология в системе географических наук. Основные понятия геоморфологии.	2	4	10	Практическая работа
16	Факторы рельефообразования. Эндогенные процессы рельефообразования	2	6	10	Практическая работа

17	Выветривание и рельефообразование.	2	6	10	Практическая работа; Тестирование
18	Экзогенные процессы рельефообразования.	4	6	10	Практическая работа; Опрос
19	Особенности рельефообразования горных и равнинных стран.	4	6	10	Практическая работа ; Опрос
20	Влияние рельефа на ПТК и хозяйственную деятельность человека. Геоморфологические карты	2	4	10	Практическая работа ; Тестирование

### **Тема 1. Форма и размеры земли и их географические следствия (ОПК-1)**

#### **Лекция.**

Форма Земли. Доказательства шарообразности земли. Земля - сфероид, геоид. Размеры земного эллипсоида. Значение шарообразности Земли для географической оболочки. Годовое движение Земли и его географические следствия. Суточное движение земли и его географические следствия. Движение Земли вокруг общего центра масс системы Земля-Луна и его географические следствия.

#### **Практическое занятие.**

1. Построить кривую изменения дальности видимого горизонта в зависимости от высоты места наблюдения, используя предоставленные данные.
2. Произвести анализ кривой. Указать: а) какова закономерность в изменении дальности видимого горизонта в зависимости от высоты места наблюдения; б) к какому выводу приводит анализ графика и этих данных в отношении формы Земли; в) можно ли на основании приведенных выше данных и графика утверждать, что Земля имеет форму шара.
3. Письменно ответить на вопросы: а) одинаковый ли вес будет иметь один и тот же предмет на полюсе и на экваторе? б) каково географическое значение формы и размеров Земли? в) в каких частях поверхности Земли человек может находиться ближе всего к центру Земли.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.

### **Тема 2. Понятие о географической оболочке. Структура и основные компоненты географической оболочки (ОПК-1)**

#### **Лекция.**

Вопросы терминологии: физико-географическая оболочка, географическая оболочка, географическая среда, биogeосфера, ландшафтная оболочка (сфера), эпигеосфера и др. Оболочечное строение Земли. Верхняя и нижняя границы географической оболочки. Соотношение ландшафтной сферы и географической оболочки. Ландшафтная сфера и биостром. Мощность, верхняя и нижняя границы географической оболочки, ландшафтной сферы и биострома. Определение географической оболочки. Качественное своеобразие и основные закономерности географической оболочки: целостность, различные агрегатные состояния вещества, наличие двух энергетических источников (эндогенного и экзогенного), зональность, ритмичность и др. Важнейшие этапы развития географической оболочки: догеологический, добиологический, биологический, антропогенный. Становление учения о географической оболочке в трудах П.И.Броунова, А.А.Григорьева, С.В.Калесника и др. Вещественный состав, объем и основные подразделения литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы. Их происхождение, важнейшие свойства и особенности. Распределение вещества и энергии в географической оболочке. Массы компонентов и роль каждого из них в географической оболочке. Трехмерность географической оболочки. Понятие о географических структурах. Ярусное (по вертикали) и ландшафтное (по горизонтали) строение географической оболочки. Структуры, обусловленные эндогенными факторами. Понятие о ландшафтной структуре географической оболочки. Различные уровни организации географических структур.

#### **Практическое занятие.**

1. Вычертить схему, показывающую строение географической оболочки.
2. Письменно ответить на вопросы: а) периодический закон географической зональности; б) каковы причины географической зональности? в) каким образом географическая зональность проявляется в Мировом океане?
3. Дать краткую характеристику зональной дифференциации географической оболочки

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка реферата на тему: "Формирование географической оболочки на Земле". Подготовка презентации на тему: "Структура географической оболочки"
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

### **Тема 3. Осевое и орбитальное движение Земли и их следствия (ОПК-1)**

#### **Лекция.**

Орбитальное движение Земли. Дни солнцестояний. Дни равноденствий. Полярный день и полярная ночь. Смена сезонов года. Осевое движение Земли. Смена дня и ночи. Время. Влияние орбитального и осевого движений планеты на состояние и динамику географической оболочки.

#### **Практическое занятие.**

1. Сделать схематический чертеж кажущегося пути Солнца над горизонтом в весенний, летний, осенний и зимний периоды: а) для умеренных широт Северного полушария; б) для умеренных широт Южного полушария. На чертеже изобразить плоскость горизонта в виде эллипса, небесный свод, указать стороны горизонта. Пути Солнца наметить пунктирной линией.
2. Вычертить кривые полуденной высоты Солнца для периодов равноденствий и солнцестояний. определить на графике высоту Солнца над горизонтом в периоды равноденствий и солнцестояний в Москве, Мурманске, Саратове, Челябинске.
3. Решение задач. Каково поясное и декретное время в Екатеринбурге, Таллине, Санкт-Петербурге и Красноярске, когда по местному времени там 12 ч. 15 мин.?

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка реферата на тему: "Виды динамики в географической оболочке". Подготовка презентации на тему: "Влияние океанов на широтную зональность материков", "Влияние географической оболочки на жизнь и хозяйственную деятельность человека".



#### 4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

### **Тема 4. Понятие о гидросфере. Физические и химические свойства природных вод. (ОПК-1)**

#### **Лекция.**

Вода в природе и жизни человека. Понятие о гидросфере. Понятие о водных объектах, их гидрологическом состоянии и режиме. Науки о природных водах. Гидрология как наука, ее предмет, задачи, составные части, связь с другими науками. Методы гидрологических исследований. Использование природных вод в народном хозяйстве и практическое значение гидрологии.

Вода на земном шаре. Единство гидросферы. Изменение запасов воды на Земле. Круговорот тепла на земном шаре и роль в нем природных вод. Глобальный круговорот воды и его звенья, внутриматериковый влагооборот. Водный баланс земного шара, Мирового океана, суши. Круговорот на земном шаре содержащихся в воде веществ. Влияние гидрологических процессов на природную среду. Вода как химическое соединение, ее молекулярная структура и изотопный состав. Химические свойства природных вод. Вода как растворитель. Солевой состав природных вод и его классификация. Особенности солевого состава атмосферных осадков, речной и морской воды. Газы, биогенные и органические вещества, микроэлементы в природных водах. Загрязнение природных вод и борьба с ними. Физические свойства природных вод. Агрегатные состояния воды. Плотность воды и ее зависимость от температуры, минерализации (солености), содержания взвешенных веществ и давления. Зависимость температуры замерзания и температуры наибольшей плотности от солености воды. Тепловые свойства воды, ее теплоемкость и теплопроводность. Вязкость воды. Поверхностное натяжение. Общие закономерности распространения света и звука в воде. Гидрологическое и физико-географическое значение физических свойств и "аномалий" воды.

#### **Практическое занятие.**

1. Используя представленные данные, вычертить круговую диаграмму, показывающую распространение природных вод на Земле. Проанализировать получившуюся диаграмму.
2. Выполнить анализ таблиц "распределение площади суши и водной поверхности Земного шара", "Области внешнего и внутреннего стока". Сделайте письменные выводы.
3. Составьте таблицу, отражающую основные этапы становления "Гидрологии" как науки.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка доклада на тему: "История развития гидрологии как науки"
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

### **Тема 5. Физические основы процессов в гидросфере. (ОПК-1)**

#### **Лекция.**

не предусмотрена

#### **Практическое занятие.**

1. Покажите молекулярную структуру и изотопный состав воды, раскройте понятия "гидроль", "дигидроль", "тригидроль". Выделите "аномальные" свойства воды и их роль в гидрологических процессах Земли.
2. Вычертить схему мирового влагооборота, указав на ней цифровые данные основных составляющих водного баланса земного шара. Дать анализ получившейся схемы.
3. Составьте таблицу "Физические и химические свойства воды".

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка сообщения: "Роль физических законов в гидрологическом проектировании".
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

### **Тема 6. Гидрология рек. (ОПК-1)**

### **Лекция.**

Реки и их распространение на земном шаре. Типы рек. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки. Река и речная сеть. Долина и русло реки. Продольный профиль реки. Питание рек, виды питания (дождевое, снеговое, ледниковое, подземное), классификация рек по видам питания. Гидрограф реки. Испарение воды в речном бассейне. Водный баланс реки. Водный режим реки. Виды колебаний водности рек. Фазы водного режима. Классификация рек по водному режиму. Уровень воды, скорость течения, расход воды в реках и методы их измерения. Речной сток и его составляющие. Понятие о стоке воды, наносов, растворенных веществ, тепла. Количественные характеристики стока воды: объем стока, слой стока, модуль стока, коэффициент стока. Физико-географические факторы стока воды. Движение воды в реках. Распределение скоростей течения в речном потоке. Формула Шези. Поперечная циркуляция в речном потоке. Движение речных наносов. Характеристики речных наносов. геометрическая и гидравлическая крупность наносов. Русловые процессы и их типизация. Микро-, мезо- и макроформы речного русла и их динамика. Плесы и перекаты, излучины. Изменение температуры воды в реке, фазы ледового режима. Ледоход, ледостав, заторы и зажоры. Основные черты гидрохимического и гидробиологического режима рек. Источники загрязнения рек и меры по охране вод. Устья рек, их классификация и районирование. Гидрологические процессы в устьях, формирование дельт. Хозяйственное значение рек. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек, регулирование стока. Антропогенные изменения стока рек России.

### **Практическое занятие.**

1. Используя карты атласа рассчитать основные морфометрические характеристики реки: длину реки и ее притоков; коэффициент извилистости русла реки; площадь водосборного бассейна реки, густоту речной сети бассейна реки.
2. Построить продольный профиль реки от истока до устья. На профиле выделить участки верхнего, среднего и нижнего течений. Определить падение и уклон реки между точками, имеющими абсолютные отметки уреза воды, а также в целом для всей реки.
3. Пользуясь картой водного режима рек, дать характеристику по условиям питания и годового стока наиболее крупным рекам мира. Ответ оформить в виде таблицы.
4. вычислить среднюю скорость течения в русле широкой, частично заросшей извилистой реки, если максимальная скорость воды в реке 0,5 м/с, а средняя глубина реки - 4 м.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка доклада на тему: "Значение рек в народном хозяйстве"; презентации на тему: "Реки и стихийные бедствия"
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

## **Тема 7. Гидрология ледников. Гидрология озер и водохранилищ. (ОПК-1)**

### **Лекция.**

Происхождение и распространение ледников на земном шаре. Снеговой баланс и снеговая линия. Типы ледников, покровные и горные ледники. Образование и строение ледников. Питание и таяние ледников, баланс льда и воды в ледниках. Режим и движение ледников. Роль ледников в питании и режиме рек. Хозяйственное значение горных ледников. Озера и их распределение на земном шаре. Типы озер по происхождению котловин и характеру водообмена. Морфология и морфометрия озер. Водный баланс сточных и бессточных озер. Колебания уровня воды в озерах. Течения, волнение, перемешивание воды в озерах. Тепловой и ледовый режим озер. Термический барьер. Основные особенности гидрохимического и гидробиологического режима озер. Классификация озер по минерализации и солевому составу воды. Источники загрязнения озер и меры по их охране. Наносы и донные отложения в озерах. Водные массы озер. Влияние озера на речной сток. Проблемы крупных озер и изменение их режима. Использование озер в народном хозяйстве. Назначение водохранилищ и их размещение на земном шаре. Типы водохранилищ и их классификация. Основные морфометрические и гидрологические характеристики водохранилищ. Отличия водохранилищ от рек и озер, их гидрологическая специфика и особенности формирования режимов. Заиление и занесение водохранилищ. Водные массы водохранилищ. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.

### **Практическое занятие.**

1. Определить площадь озера, его длину, наибольшую и среднюю ширину.
2. Построить карту изобат озера, используя данные промеров глубины по створам.
3. На основании приведенных данных вычертить кривые распределения температур в озере по вертикали в различные сезоны года. Указать: а) тип стратификации по каждому из трех графиков; б) сезон года, для которого характерен каждый из трех типов вертикального распределения температуры воды в озере. Выявить слой скачка и объяснить причины его существования.
4. Построить график высоты снеговой линии на разных широтах. Объяснить причину различного высотного положения снеговой линии по широтам северного и южного полушария.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка презентации на тему: "Типы ледников"
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

## **Тема 8. Гидрология подземных вод и болот. (ОПК-1)**

### **Лекция.**

Происхождение и распространение подземных вод. Водно-химические свойства почв и грунтов. Виды воды в порах грунта. Классификация подземных вод. Типы подземных вод по характеру залегания. Грунтовые воды. Артезианские воды. Движение подземных вод. Закон фильтрации Дарси. Водный баланс и режим подземных вод. Роль подземных вод в питании рек. Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Запасы и ресурсы подземных вод, их использование и охрана. Происхождение болот и их распространение на земном шаре. Типы болот. Строение, морфология и гидрография торфяных болот. Развитие торфяного болота. Водный баланс и гидрологический режим болот. Влияние болот и их осушения на речной сток. Хозяйственное значение болот.

### **Практическое занятие.**

1. Вычертить схему залегания водоупорных и водопроницаемых пород. Пользуясь условными знаками, нанести области распространения различных типов подземных вод: верховодки, грунтовых, межпластовых безнапорных, межпластовых напорных. Отметить уровень воды в колодцах.
2. Определить скорость движения грунтовых вод при уклоне водоносного пласта 0,0025 и коэффициенте фильтрации 0,5 см/с.
3. Используя предложенные данные построить график колебания уровня грунтовых вод в пункте А, расположенном в умеренной зоне. Дать письменный анализ получившегося графика.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.

2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка доклада на тему: "Роль подземных вод в питьевом водоснабжении населения России"
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

### **Тема 9. Гидрология морей и океанов. (ОПК-1)**

#### **Лекция.**

Мировой океан и его части. Происхождение, строение и рельеф дна Мирового океана. Донные отложения. Водный баланс и водообмен океанов и морей. Соленость воды в океанах и морях, методы ее определения. Солевой баланс океана, солевой состав морских вод. Распределение солености воды в Мировом океане. Термика морей и океанов. Тепловой баланс океана. Распределение температуры воды в Мировом океане. Особенности режима солености и температуры воды. Плотность морской воды и ее зависимость от температуры, солености и давления. Перемешивание вод в океанах и морях. Морские льды, их классификация. Особенности замерзания морской воды. Физические свойства морского льда. Движение льдов. Оптические и акустические свойства морских вод. Морское волнение. Волны зыби, ветровые волны, деформация волн у берега. Внутренние волны. Приливы. Приливообразующая сила. Деформация приливной волны у берега. Элементы приливной волны. Приливы в морях, заливах, в устьях рек. Морские течения, их классификация. Теория ветровых течений. Спираль Экмана. Плотностные и геострофические течения. Циркуляция вод в Мировом океане. Уровень океанов и морей. Кратковременные, сезонные и долговременные изменения уровня воды в океанах и морях. Сейши, цунами, штормовые нагоны. Водные массы Мирового океана. Природные ресурсы Мирового океана, их использование и охрана.

#### **Практическое занятие.**

1. Используя карты атласа дать анализ температуры поверхностных вод океанов. На примере Северного полушария выявить причины отклонения изотерм от западно-восточного направления: у западных берегов материков в умеренных широтах - к северу, у восточных - к югу; в субтропических и тропических широтах у западных берегов материков - к югу, а у восточных - к северу.
2. Познакомиться с типами изменения температуры воды по вертикали в Мировом океане, выявить особенности их термической стратификации и объяснить их причины.
3. Дать анализ карт солености поверхностных вод океанов. Ответ оформить в виде таблицы.
4. Дать анализ карты морских течений. Показать особенности циркуляции течений в тропической зоне Мирового океана, в умеренных и приполярных широтах Северного и Южного полушарий. Выяснить причины, влияющие на повторяемость и скорость течений.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка презентации на тему: "Проблема загрязнения морей и океанов". Самостоятельная работа с практическими заданиями.
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

### **Тема 10. Метеорология и климатология в системе географических наук, их практическое применение. Состав и строение атмосферы. (ОПК-1)**

#### **Лекция.**

Метеорология и климатология. Атмосфера, погода, климат. Положение метеорологии и климатологии в системе наук о Земле, их практическое значение. Методы метеорологии и климатологии: наблюдение и эксперимент, статистический анализ, физико-математическое моделирование, роль ЭВМ. Методы аэрономических и аэрологических наблюдений. Метеорологические наблюдения. Основные требования к сетевым метеорологическим наблюдениям. Программа, состав и сроки наблюдений на метеорологических станциях. Метеорологические приборы и метеорологическая площадка. Метеорологическая сеть, метеорологическая служба России, Всемирная метеорологическая организация. Всемирная служба погоды: наземная и космическая системы наблюдений, глобальная система связи, глобальная система обработки данных. Система получения данных в системе Росгидромета. Метеорологические и климатические карты. Виды метеорологической информации, прогнозы погоды. Народнохозяйственное значение метеорологии и климатологии. Основные этапы истории развития метеорологии и климатологии.

Состав сухого воздуха у земной поверхности. Водяной пар в воздухе. Изменение состава воздуха с высотой. Газовые и аэрозольные примеси в атмосферном воздухе, озон. Плотность воздуха. Уравнение состояния газов. Газовая постоянная и молекулярная масса сухого воздуха. Плотность влажного воздуха. Строение атмосферы: основные слои атмосферы и их особенности. Гомосфера и гетеросфера. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и пограничные слои между ними. Ионосфера и экзосфера. Земная корона и радиационные пояса. Распределение озона в атмосфере. Жидкие и твердые примеси в атмосферном воздухе. Дымка, облака, туманы. Ионы в атмосфере. Электрическое поле атмосферы. Приземный слой и планетарный пограничный слой. Атмосферная диффузия и распространение примесей в атмосфере. Общая масса атмосферы.

#### **Практическое занятие.**

1. Вычертить схему, показывающую строение атмосферы.
2. Вычертить диаграмму, показывающую средний химический состав атмосферного воздуха. Дать письменную характеристику влияния основных составных частей атмосферного воздуха на процессы, происходящие в географической оболочке.
3. Составить таблицу, показывающую основные этапы развития представлений о метеорологии и климатологии.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Написание реферата на тему: "История развития метеорологии и климатологии в России". Подготовка презентации на тему: "Значение слоев атмосферы".
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

### **Тема 11. Радиация в атмосфере. Тепловой режим атмосферы. (ОПК-1)**

#### **Лекция.**

Электромагнитная и корпускулярная радиация. Зависимость радиации от температуры. Коротковолновая (солнечная) и длинноволновая (земная и атмосферная) радиация. Тепловое и лучистое равновесие Земли. Солнечная постоянная. Солнечная активность. Спектральный состав солнечной радиации. Прямая солнечная радиация. Изменения солнечной радиации в атмосфере и на земной поверхности. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере. Явления, связанные с рассеянием радиации: рассеянный свет, цвет неба, сумерки и заря, атмосферная видимость. Закон ослабления радиации в атмосфере, коэффициент прозрачности, фактор мутности. Суточный ход прямой и рассеянной радиации. Суммарная радиация. Отражение радиации и альbedo. Поглощенная радиация. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение. Радиационный баланс земной поверхности. "Парниковый" (тепличный) эффект. Уходящая радиация. Планетарное альbedo Земли. Распределение солнечной радиации «на границе атмосферы». Географическое распределение прямой, рассеянной и суммарной радиации, эффективного излучения и радиационного баланса земной поверхности на земном шаре.

Температура воздуха, температурные шкалы. Причины изменений температуры воздуха, индивидуальные и локальные изменения температуры воздуха. Адиабатические процессы в атмосфере. Сухо- и влажноадиабатические изменения температуры воздуха. Псевдоадиабатический процесс. Адиабатная диаграмма. Потенциальная температура. Типы вертикального распределения температуры. Механизмы теплообмена между атмосферой и подстилающей поверхностью. Тепловой баланс земной поверхности. Различия в тепловом режиме почвы и водоемов. Годовой теплообмен в почве и водоёме. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы. Распространение температурных колебаний в глубину почвы. Слои постоянной суточной и годовой температуры. Влияние растительного и снежного покрова на температуру почвы. Суточный и годовой ход температуры на поверхности водоемов. Распространение температурных колебаний в воде. Суточный ход температуры воздуха и его изменение с высотой. Междусуточная изменчивость температуры воздуха. Заморозки. Годовая амплитуда температуры воздуха и континентальность климата. Индексы континентальности. Типы годового хода температуры воздуха. Изменчивость средних месячных и годовых температур. Приведение температуры к уровню моря. Карты изотерм. Географическое распределение температуры в среднем за год, в январе и июле; влияние суши и моря, орографии и морских течений. Температуры широтных кругов, аномалии температуры. Температуры полушарий и Земли в целом. Распределение температуры воздуха с высотой в тропосфере и стратосфере. Конвекция, ускорение конвекции. Стратификация атмосферы как фактор, определяющий конвекцию. Стратификация воздушных масс. Инверсии температуры, их типы. Тепловой баланс земной поверхности и тепловой баланс системы Земля - атмосфера. Тепловой баланс широтных зон и атмосферная циркуляция.

#### **Практическое занятие.**

1. Используя представленные данные вычислите величину интенсивности солнечной радиации.
2. Используя предоставленные данные вычислите величину солнечной инсоляции
3. Определите величину солнечной энергии, получаемой склонами холма северной и южной экспозиций, имеющими крутизну 30 градусов, при высоте Солнца над горизонтом 40 градусов и напряжении солнечной радиации 3,01 Дж/(см.кв.\*мин.). К задаче сделайте схематический пояснительный чертеж.
4. Провести анализ мировых карт июльских и январских изотерм.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Написание доклада на тему: "Причины различий температурных различий умеренных и тропических широт". Подготовка презентации на тему: "Спектр лучей солнечной радиации и их влияние на географическую оболочку".
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

### **Тема 12. Вода в атмосфере. (ОПК-1)**

#### **Лекция.**

Водяной пар в воздухе, давление водяного пара и относительная влажность, давление насыщенного пара, формула Магнуса. Испарение и насыщение. Испарение и испаряемость. Транспирация, суммарное испарение. Скорость испарения. Географическое распределение испарения. Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход влажности воздуха, ее географическое распределение и изменение с высотой. Конденсация и сублимация в атмосфере. Ядра конденсации и замерзания. Городские ядра конденсации. Облака, микроструктура и водность облаков. Международная классификация облаков. Генетические типы: облака восходящего скольжения, слоистые облака, облака конвекции, орографические облака. Оптические явления в облаках (радуга, гало, венцы). Облачность, ее суточный и годовой ход, географическое распределение. Продолжительность солнечного сияния. Дымка, туман, мгла. Условия образования туманов. Географическое распределение туманов. Смог. Образование осадков, конденсация и коагуляция. Виды осадков, выпадающих из облаков (дождь, морось, снег, крупа, град и др.). Электричество облаков и осадков. Гроза. Молния и гром. Шаровая молния. Огни Эльма. Наземные гидрометеоры (роса, иней, изморось, жидкий и твердый налет, гололед). Обледенение самолетов. Влагооборот. Характеристика режима осадков. Суточный и годовой ход осадков. Продолжительность и интенсивность осадков. Географическое распределение осадков. Характеристика увлажнения. Засухи. Водный баланс на земном шаре. Снежный покров, его измерение и климатическое значение. Метель.

### **Практическое занятие.**

1. Дать анализ карт годовых величин испарения и испаряемости.
2. Используя предоставленные данные построить кривую зависимости насыщающей упругости водяного пара от температуры воздуха. По графику определить насыщающую упругость водяного пара при температуре -15 градусов; -7 градусов, +12 градусов, +38 градусов. По графику определить точки росы, если насыщающая упругость водяного пара 0,5 гПа, 1,7 гПа, 13,3 гПа, 30,7 гПа, 60 гПа.
3. Определить будут ли выпадать осадки при переваливании воздуха через горы высотой 500 метров, если у подножия этих гор температура воздуха 20 градусов, упругость водяных паров 5,3 гПа.
4. Составить таблицу основных родов облаков.
5. Дать анализ мировой карты годовых сумм осадков.
6. Работа с психрометрическими таблицами.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка презентации на тему: "Значение водяного пара в формировании географической оболочки".
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

## **Тема 13. Атмосферное давление, барическое поле и ветер. Атмосферная циркуляция. (ОПК-1)**

### **Лекция.**

Атмосферное давление, единицы измерения. Уравнение статики атмосферы. Барометрическая формула. Барическая ступень. Приведение давления к уровню моря. Барическое поле, изобарические поверхности, карты, изобары. Понятие о геопотенциале, карты барической топографии. Горизонтальный барических градиент. Барические системы. Изменения давления во времени, непериодические изменения и суточных ход. Междусуточная изменчивость давления. Годовой ход, месячные и годовые аномалии давления. Среднее распределение давления у земной поверхности в январе и июле. Ветер. Скорость ветра. Направление ветра. Розы ветров. Равнодействующая ветра. Преобладающие направления. Ветер и турбулентность, Порывистость ветра. Турбулентный обмен. Карты ветра, линии тока, изотакхи. Сходимость и расходимость линии тока и вертикальные движения. Турбулентность ветра. Влияние препятствий на ветер. Силы действующие в атмосфере: тяжесть, градиент давления, отклоняющая сила вращения Земли. Геострофический и градиентный ветер. Влияние трения на ветер. Уровень трения. Барический закон ветра. Термический ветер. Изменение ветра с высотой. Суточный ход ветра.

Масштабы атмосферных движений. Квазигеострофичность течений общей циркуляции атмосферы. Зональность в распределении давления и ветра. Меридиональные составляющие общей циркуляции и междуширотный обмен воздуха. Зимняя и летняя циркуляции в стратосфере. Струйные течения. Роль циклонической деятельности в общей циркуляции атмосферы. Центры действия атмосферы и главные фронты. Циркуляция в тропиках. Пассаты. Внутритропическая зона конвергенции. Тропические муссоны. Экваториальная зона западных ветров. Тропические депрессии. Тропические циклоны. Западные воздушные течения в тропосфере умеренных широт и восточные воздушные течения в тропиках. Циркуляция внетропических широт. Воздушные массы и их движение. Трансформация воздушных масс. Возникновение воздушных фронтов. Теплый, холодный фронты, фронт окклюзии. Фронт и струйное течение. Циклоны и антициклоны, их возникновение, изменение барического поля с высотой, эволюция, перемещение, повторяемость. Эволюция полей облачности в циклонах и антициклонах по наблюдениям с искусственных спутников Земли. Погода в циклонах и антициклонах. Местные циркуляции: бризы, горно-долинные, ледниковые и стоковые ветры. Фен, бора. Шквалы, смерчи и тромбы. Прогноз погоды. Служба погоды. Методы анализа и прогноза погоды.

### **Практическое занятие.**

1. На основании анализа карты изобар выделить а) постоянные центры действия атмосферы (годовые барические области); б) сезонные барические области; в) обратимые барические области.
2. выделить основные зоны ветров на поверхности земного шара, исходя из зонального распределения атмосферного давления.
3. На контурную карту Мира нанести среднее положение главных климатологических фронтов и расположение воздушных масс в январе и июле. Описать географическое положение каждого фронта в январе и июле.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка презентации на тему: "Ветры - стихийные явления природы", "Влияние глобальной циркуляции атмосферы на перераспределение тепла и осадков на земном шаре"
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

## **Тема 14. Климатообразование. Микроклимат. Климаты Земли. Крупномасштабные изменения климата. (ОПК-1)**

### **Лекция.**

Климатообразующие процессы. Климатическая система. Глобальный и локальный климат. Теплооборот, влагооборот и атмосферная циркуляция как климатообразующие процессы. Географические факторы климата. Влияние географической широты на климат. Изменение климата с высотой: высотная географическая зональность. Влияние распределения суши и моря на климат. Континентальность климата. Аридность климата. Орография и климат. Океанические течения и климат. Влияние растительного и снежного покрова на климат. Микроклимат как явление приземного слоя атмосферы. Влияние рельефа, растительности, водоемов, зданий на микроклимат. Методы исследования микроклимата. Непреднамеренные воздействия человека на климат. Изменения деятельной поверхности (сведение лесов, распаивание полей, орошение и обводнение, осушение, лесоразведение и пр.) и их последствия для климата. Техногенное увеличение концентрации углекислого газа и аэрозолей и его последствия. Техногенное производство тепла. Климат большого города. Микроклиматы леса, пашни и естественных травянистых формаций, горных территорий. Оценка глобальных эффектов антропогенных воздействий на климат.



Принципы классификации климатов. Классификация климата по В. Кеппену - Треварту. Климатические зоны суши по Л.С. Бергу. Генетическая классификация климатов Б.П.Алисова. Экваториальный климат. Климат тропических муссонов (субэкваториальный). Тропические климаты. Субтропические климаты (внутриконтинентальный, субтропических нагорий, средиземноморский, муссонный, океанов). Климаты умеренных широт (внутриконтинентальный, горных районов, западных частей материков, восточных частей материков, океанов). Субполярный климат. Климат Арктики. Климат Антарктики. Описание климата методом комплексной климатологии Е.Е.Федорова.

### **Практическое занятие.**

1. Используя учебную синоптическую карту дать описание состояния погоды в 4 - 5 пунктах (по указанию преподавателя). Указать тип погоды и господствующую воздушную массу в каждом пункте.
2. Вычислить индекс континентальности климата для Парижа, Санкт-Петербурга, Москвы, Екатеринбурга и Якутска. Сравнить между собой эти пункты по степени континентальности климата.
3. Используя приведенные данные для пунктов вычертить климатограммы и определить в каком климатическом поясе расположен каждый из пунктов, а также для каждого пункта определить тип климата.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка презентации на тему: "Влияние микроклимата на рост и развитие сельскохозяйственных культур", "Влияние типов климата на жизнь и хозяйственную деятельность человека", "Человек и глобальные изменения климата"
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

## **Тема 15. Геоморфология в системе географических наук. Основные понятия геоморфологии. (ОПК-1)**

### **Лекция.**

Цели и задачи, фундаментальное и прикладное значение геоморфологических исследований. Связь геоморфологии с другими науками. Основные этапы развития геоморфологической науки. Современные тенденции развития геоморфологии. Понятия "рельеф", "формы рельефа", "элементы рельефа", "типы рельефа". Морфология рельефа, его морфологическая и морфометрическая характеристика. Понятие о генезисе рельефа. Источники энергии и движущие силы рельефообразования. Соотношение эндогенной и экзогенной составляющих в рельефообразовании. Понятия о возрасте рельефа.

### **Практическое занятие.**

1. Познакомиться с понятиями "Геотектура", "Морфоструктура" и "Морфоскульптура", дать их определение, объяснить принципы, положенные в их основу. Привести примеры различных категорий геотектур, морфоструктур, морфоскульптур.
2. Дать анализ представленной таблицы. Указать какие типы геотектур и морфоструктур (равнинно-платформенные или горные) наиболее распространены на поверхности суши, какое соотношение между ними в пределах каждого материка. Построить столбиковые диаграммы распространения основных типов геотектуры и морфоструктуры по материкам.
3. Дать анализ таблицы, показывающей распространение основных типов морфоскульптуры суши: а) какие типы морфоскульптур суши пользуются наибольшим и наименьшим распространением на Земле? б) каковы закономерности распространения основных типов морфоскульптур в пределах каждого материка?

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.

3. Подготовка доклада на тему: "История развития геоморфологии как науки", "Роль горных пород в формировании рельефа Тамбовской области". Самостоятельная работа с практическими заданиями.
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

## **Тема 16. Факторы рельефообразования. Эндогенные процессы рельефообразования (ОПК-1)**

### **Лекция.**

Рельеф как компонент ландшафта. Свойства горных пород как фактор рельефообразования. Климатический фактор рельефообразования. Планетарно-космогенный фактор рельефообразования. Влияние вращения Земли на эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования. Роль эпейрогенеза, складчатости и разрывных движений в рельефообразовании. Рельеф как индикатор тектонической активности. Землетрясения как фактор рельефообразования. Проявление интрузивных тел в рельефе. Активное и пассивное воздействие интрузий на рельеф. Классификация вулканов. Морфологические типы вулканов. Основные формы вулканического рельефа. Морфология лавовых потоков и покровов. Поствулканические явления и рельеф.

### **Практическое занятие.**

1. Построить гипсографическую кривую Земли, используя предоставленные в таблицу данные. На гипсографической кривой выделить ступень суши, занимающую наибольшую площадь и установить ее соответствие с соответствующей формой рельефа суши.
2. На гипсографической кривой проведите линии, соответствующие среднему уровню земной коры и среднему уровню земной поверхности. Определите среднюю высоту суши и среднюю глубину Мирового океана.
3. Дать анализ гипсографической кривой. Указать: а) какие площади занимают горы, плоскогорья, низменности, материковая отмель, материковый склон, ложе Мирового океана, глубоководные океанические желоба; б) какие ступени высот и глубин наиболее характерны на Земле.
4. Пользуясь построенной кривой и физической картой полушарий, выявите основные закономерности в соотношении высот и глубин, в характере поверхности материков и дна океанов. Как выявленные закономерности влияют на структуру географической оболочки Земли? Приведите примеры.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка презентации на тему: "Магматизм и его проявления в рельефе". Самостоятельная работа с практическими заданиями.
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

## **Тема 17. Выветривание и рельефообразование. (ОПК-1)**

### **Лекция.**

Выветривание и его влияние на рельефообразование. Виды выветривания. Строение коры выветривания. Древние коры выветривания - индикатор палеоклиматологии. Линейные и площадные коры выветривания.

### **Практическое занятие.**

1. Пользуясь картами атласа, учебной и научной литературой составить таблицу, отражающую основные характеристики крупнейших пустынь земного шара. Указать типы пустынь по литологическому характеру отложений и термическим условиям.
2. Письменно ответить на вопросы: а) в каких природных поясах пустыни занимают наибольшую площадь? б) какой тип пустынь наиболее распространен на земном шаре? в) какова встречаемость на континентах различных типов пустынь? г) на каких материках пустыни занимают наибольшую площадь как в абсолютных цифрах, так и относительно к площади материков?
3. Познакомиться с типологией эоловых форм рельефа и объяснить условия их образования.
4. определить по фрагментам крупномасштабных карт формы песчаного рельефа (грядовые, ячеистые, лунковые пески, барханы, грядово-барханные пески, дюнные пески) и объяснить условия их образования.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка доклада на тему: "Денудация и роль денудационных процессов в формировании рельефа Земли". Самостоятельная работа с практическими заданиями.
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

## **Тема 18. Экзогенные процессы рельефообразования. (ОПК-1)**

### **Лекция.**

Определение понятия "склон", склоновые процессы. Классификация склонов по морфологии. Возраст склонов. Развитие склонов. Понятие о педиментах, педепленах и поверхностных выравниваниях. Области гумидного климата, как районы преобладания развития флювиальных форм рельефа. Генетический ряд флювиальных форм. Общие особенности флювиальных форм разного масштаба. Водно-эрозионные и водно-аккумулятивные формы рельефа. Общие закономерности работы водотоков. Работа современных водотоков и создаваемые ими формы рельефа. Промоины. Работа рек. Понятия русло рек, долина реки, их морфология. Элементы строения речных долин и их классификация. Морфологические типы речных долин. Типы речной сети. Густота речной сети. Типы эрозионного и эрозионно-денудационного рельефа. Устья рек. Аллювиальные и дельтовые равнины. Формы рельефа, обусловленные деятельностью горных ледников. Типы морей флювиогляционные образования. Рельефообразующая роль материковых ледников. Особенности рельефообразования и формы рельефа перигляциальных областей. Рельефообразования в областях распространения вечной мерзлоты. Термокарст. Песчано-коразийные, дефляционные и солончаково-дефляционные формы рельефа. Аридно-дефляционные формы рельефа. Определения, условия и типы карстообразования. Морфологические особенности и типы карста. Псевдокарст.

### **Практическое занятие.**

1. На блок-диаграмме склона массива, сложенного карстующимися породами показать циркуляцию подземных вод, нарисовать три воронки разных типов, увал, карстовый колодец, шахту, теплую и холодную пещеры, обозначить участок, где возможно образование карров.
2. Объяснить последовательные стадии развития карстовых процессов на равнинной территории в умеренных и тропических широтах.
3. Сравнить степень активности карста разных районов и объяснить существующие между ними различия в скорости развития карстовых процессов, предварительно выявив тип карста этих районов и их климатические условия.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка презентации на тему: "Мерзлотные формы рельефа и их распространение на территории России". Самостоятельная работа с практическими заданиями.
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

## **Тема 19. Особенности рельефообразования горных и равнинных стран. (ОПК-1)**

### **Лекция.**

Горные страны как особый вид ландшафта. Классификация гор. Особенности геологических процессов в горах и формы рельефа с ними связанные. Генетические типы равнин и их особенности.

### **Практическое занятие.**

1. На контурную карту мира нанесите южную границу максимального распространения льдов четвертичного покровного оледенения в пределах равнин Северной Америки и Евразии. Проследите связь границы оледенения с рельефом. Объясните причины убывания ледникового покрова в Евразии с запада на восток. Обозначьте главнейшие центры оледенения.

2. Построить столбиковые диаграммы размеров оледенения каждого материка в современную эпоху и в период максимального четвертичного оледенения по данным таблицы. Сравнить во сколько раз уменьшились размеры оледенения каждого материка за этот период.
3. По картам и блок-диаграмма дать описание ледниковых форм рельефа и объяснить их происхождение.
4. Сделать схематический поперечный разрез троговой долины, занятой ледником. На разрезе показать все виды морен.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка презентации на тему: "Формы рельефа горных стран". Самостоятельная работа с практическими заданиями.
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

### **Тема 20. Влияние рельефа на ПТК и хозяйственную деятельность человека. Геоморфологические карты (ОПК-1)**

#### **Лекция.**

Влияние рельефа на хозяйственную деятельность и жизнь человека. Геоморфологический прогноз. Рельеф и рекреации. Эстетический аспект рельефа. Антропогенный фактор в рельефообразовании. Геоморфологическое районирование и картографирование.

#### **Практическое занятие.**

1. Проследить и объяснить последовательные стадии развития эрозионных форм рельефа от промоины до балки, как предельной формы оврага. Дать краткую письменную характеристику промоины.
2. Зарисовать схемы поперечных разрезов речных долин и дать их анализ: указать количество террас (цифровыми надписями на схеме), типы террас (аккумулятивные, цокольные, эрозионные). Показать схематически последовательные этапы истории развития каждой долины.
3. Определить типы эрозионного рельефа и объяснить процесс их формирования.
4. Используя карты атласов дать сравнительную комплексную характеристику рельефа территории. Ответ оформить в виде таблицы.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Анализ научной литературы по представленной теме.
2. Углубленное изучение темы.
3. Подготовка презентации на тему: "Влияние рельефа на формирование высотной поясности ландшафтов". Самостоятельная работа с практическими заданиями.
4. Самостоятельная работа с практическими заданиями.

### **4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

#### **4.1. Распределение баллов:**

##### **1 семестр**

- текущий контроль – 50 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Форма и размеры земли и их географические следствия	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
2.	Понятие о географической оболочке. Структура и основные компоненты географической оболочки	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
3.	Осевое и орбитальное движение Земли и их следствия	Практическая работа	5	
4.	Понятие о гидросфере. Физические и химические свойства природных вод.	<b>Тестирование(контрольный срез)</b>	10	Контрольный срез проводится в виде тестирования. За прохождение тестирования выставляются следующие баллы: - 97 - 100% - 10 баллов; - 90 – 96% - 9 баллов - 80 – 89% - 8 баллов - 70 – 79% - 7 баллов - 60 – 69% - 6 баллов - 50 – 59% - 5 баллов - 40 – 49% - 4 балла - 30 – 39% - 3 балла - 20 – 29% - 2 балла - 10 – 19% - 1 балл - менее 10% - балл не начисляется.
		Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.

5.	Физические основы процессов в гидросфере.	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
6.	Гидрология рек.	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
		Собеседование, опрос	5	5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием современной научной терминологии 4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием современной научной терминологии. 3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
7.	Гидрология ледников. Гидрология озер и водохранилищ.	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
8.	Гидрология подземных вод и болот.	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.

9.	Гидрология морей и океанов.	Тестирование(контрольный срез)	10	Контрольный срез проводится в виде тестирования. За прохождение тестирования выставляются следующие баллы: - 97 - 100% - 10 баллов; - 90 – 96% - 9 баллов - 80 – 89% - 8 баллов - 70 – 79% - 7 баллов - 60 – 69% - 6 баллов - 50 – 59% - 5 баллов - 40 – 49% - 4 балла - 30 – 39% - 3 балла - 20 – 29% - 2 балла - 10 – 19% - 1 балл - менее 10% - балл не начисляется.
		Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
10.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время занятий – 15 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - победа в межрегиональной олимпиаде по дисциплине – 20 баллов; - участие с докладом во всероссийской конференции по тематике изучаемой дисциплины – 10 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 5 баллов
11.	Ответ на экзамене		30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно» 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо», 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».
12.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы		70	Добор баллов: студент может предоставить все задания текущего контроля и задания контрольных срезов
13.	Итого за семестр		100	

### 2 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 40 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Метеорология и климатология в системе географических наук, их практическое применение. Состав и строение атмосферы.	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
2.	Радиация в атмосфере. Тепловой режим атмосферы.	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Контрольный срез проводится в виде тестирования. За прохождение тестирования выставляются следующие баллы: - 97 - 100% - 10 баллов; - 90 – 96% - 9 баллов - 80 – 89% - 8 баллов - 70 – 79% - 7 баллов - 60 – 69% - 6 баллов - 50 – 59% - 5 баллов - 40 – 49% - 4 балла - 30 – 39% - 3 балла - 20 – 29% - 2 балла - 10 – 19% - 1 балл - менее 10% - балл не начисляется.
3.	Вода в атмосфере.	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.



		Опрос	5	<p>5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием современной научной терминологии</p> <p>4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием современной научной терминологии.</p> <p>3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
4.	Атмосферное давление, барическое поле и ветер. Атмосферная циркуляция.	Практическая работа	5	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания</p> <p>5 баллов – все задания выполнены верно</p> <p>4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты</p> <p>3 балла – выполнена часть заданий;</p> <p>2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
		Опрос	5	<p>5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием современной научной терминологии</p> <p>4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием современной научной терминологии.</p> <p>3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
5.	Климатообразование. Микроклимат. Климаты Земли. Крупномасштабные изменения климата.	Практическая работа	5	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания</p> <p>5 баллов – все задания выполнены верно</p> <p>4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты</p> <p>3 балла – выполнена часть заданий;</p> <p>2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>

		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Контрольный срез проводится в виде тестирования. Тест состоит из 15 вопросов, За прохождение тестирования выставляются следующие баллы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 97 - 100% - 10 баллов;</li> <li>- 90 – 96% - 9 баллов</li> <li>- 80 – 89% - 8 баллов</li> <li>- 70 – 79% - 7 баллов</li> <li>- 60 – 69% - 6 баллов</li> <li>- 50 – 59% - 5 баллов</li> <li>- 40 – 49% - 4 балла</li> <li>- 30 – 39% - 3 балла</li> <li>- 20 – 29% - 2 балла</li> <li>- 10 – 19% - 1 балл</li> <li>- менее 10% - балл не начисляется.</li> </ul>
		Опрос	5	<p>5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием современной научной терминологии</p> <p>4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием современной научной терминологии.</p> <p>3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
6.	Посещаемость		10	<p>10 баллов – студент посетил все 100% занятий</p> <p>7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий</p> <p>4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий</p> <p>1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий</p> <p>Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются</p>
7.	Премияльные баллы		20	<p>Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов;</li> <li>- постоянная активность во время занятий – 15 баллов;</li> <li>- полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов;</li> <li>- победа в межрегиональной олимпиаде по дисциплине – 20 баллов;</li> <li>- участие с докладом во всероссийской конференции по тематике изучаемой дисциплины – 10 баллов;</li> <li>- участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 5 баллов</li> </ul>
8.	Ответ на экзамене		30	<p>10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно»</p> <p>18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо»,</p> <p>25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».</p>
9.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы		70	<p>Добор баллов: студент может предоставить все задания текущего контроля и задания контрольных срезов</p>

10.	Итого за семестр	100	
-----	------------------	-----	--

## 3 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 40 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

## Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Геоморфология в системе географических наук. Основные понятия геоморфологии.	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
2.	Факторы рельефообразования. Эндогенные процессы рельефообразования	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
3.	Выветривание и рельефообразование.	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – выполнена часть заданий; 2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.

		<b>Тестирование(контрольный срез)</b>	10	<p>Контрольный срез проводится в виде тестирования.</p> <p>Тест состоит из 15 вопросов, За прохождение тестирования выставляются следующие баллы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 97 - 100% - 10 баллов;</li> <li>- 90 – 96% - 9 баллов</li> <li>- 80 – 89% - 8 баллов</li> <li>- 70 – 79% - 7 баллов</li> <li>- 60 – 69% - 6 баллов</li> <li>- 50 – 59% - 5 баллов</li> <li>- 40 – 49% - 4 балла</li> <li>- 30 – 39% - 3 балла</li> <li>- 20 – 29% - 2 балла</li> <li>- 10 – 19% - 1 балл</li> <li>- менее 10% - балл не начисляется.</li> </ul>
4.	Экзогенные процессы рельефообразования.	Практическая работа	5	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания</p> <p>5 баллов – все задания выполнены верно</p> <p>4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты</p> <p>3 балла – выполнена часть заданий;</p> <p>2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
		Опрос	5	<p>5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием современной научной терминологии</p> <p>4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием современной научной терминологии.</p> <p>3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
5.	Особенности рельефообразования горных и равнинных стран.	Практическая работа	5	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания</p> <p>5 баллов – все задания выполнены верно</p> <p>4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты</p> <p>3 балла – выполнена часть заданий;</p> <p>2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>

		Опрос	5	<p>5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием современной научной терминологии</p> <p>4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием современной научной терминологии.</p> <p>3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
6.	Влияние рельефа на ПТК и хозяйственную деятельность человека. Геоморфологические карты	Практическая работа	5	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания</p> <p>5 баллов – все задания выполнены верно</p> <p>4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты</p> <p>3 балла – выполнена часть заданий;</p> <p>2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Контрольный срез проводится в виде тестирования.</p> <p>Тест состоит из 15 вопросов, За прохождение тестирования выставляются следующие баллы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 97 - 100% - 10 баллов;</li> <li>- 90 – 96% - 9 баллов</li> <li>- 80 – 89% - 8 баллов</li> <li>- 70 – 79% - 7 баллов</li> <li>- 60 – 69% - 6 баллов</li> <li>- 50 – 59% - 5 баллов</li> <li>- 40 – 49% - 4 балла</li> <li>- 30 – 39% - 3 балла</li> <li>- 20 – 29% - 2 балла</li> <li>- 10 – 19% - 1 балл</li> <li>- менее 10% - балл не начисляется.</li> </ul>
7.	Посещаемость		10	<p>10 баллов – студент посетил все 100% занятий</p> <p>7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий</p> <p>4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий</p> <p>1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий</p> <p>Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются</p>
8.	Премияльные баллы		20	<p>Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов;</li> <li>- постоянная активность во время занятий – 15 баллов;</li> <li>- полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов;</li> <li>- победа в межрегиональной олимпиаде по дисциплине – 20 баллов;</li> <li>- участие с докладом во всероссийской конференции по тематике изучаемой дисциплины – 10 баллов;</li> <li>- участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 5 баллов</li> </ul>

9.	Ответ на экзамене	30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно» 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо», 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».
10.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	70	Добор баллов: студент может предоставить все задания текущего контроля и задания контрольных срезов
11.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

### Опрос

#### Тема 12. Вода в атмосфере.

Примерные вопросы по теме:

1. Каково значение водяного пара?
2. С каким процессом связано образование облаков?
3. Назовите продукты конденсации.
4. Перечислите, какие бывают облака и назовите их основные свойства.
5. Назовите основные характеристики влажности воздуха.
6. Каким образом изменяется относительная влажность воздуха в течение суток?
7. Назовите приборы, используемые для измерения влажности воздуха. Дайте им краткую характеристику.
8. Как определить температуру точки росы с помощью конденсационного гигрометра?

#### Тема 13. Атмосферное давление, барическое поле и ветер. Атмосферная циркуляция.

Примерные вопросы для опроса:

1. Назовите основные типы барических систем и дайте им краткую характеристику.
2. Как действует сила Кориолиса вследствие вращения Земли?
3. Расскажите о барическом законе ветра.
4. Каким образом происходит изменение плотности и давления воздуха с высотой?
5. Что такое барическое поле?
6. Назовите приборы, используемые для измерения давления воздуха. Дайте им краткую характеристику.

#### Тема 14. Климатообразование. Микроклимат. Климаты Земли. Крупномасштабные изменения климата.

Примерные вопросы опроса:

1. Дайте определение климата
2. Какие компоненты входят в понятие климатической системы и какова их роль?
3. Перечислите основные климатообразующие процессы и определите их роль?
4. Перечислите астрономические, метеорологические и географические факторы, определите их климатообразующую роль. Какие из них являются внешними и по отношению к климатической системе, какие внутренними?
5. Что понимается под транзитивностью и интранзитивностью климата?

#### Тема 18. Экзогенные процессы рельефообразования.

Примерные вопросы собеседования, опроса:

1. Раскройте понятие "склон".
2. Дайте характеристику склоновым процессам.
3. Раскройте понятие экзогенных процессов.
4. Раскройте особенности экзогенных процессов, протекающих в условиях гумидного типа климата.
5. Раскройте особенности экзогенных процессов, протекающих в условиях аридного типа климата.
6. Раскройте особенности экзогенных процессов, протекающих в условиях бореального типа климата.

#### Тема 19. Особенности рельефообразования горных и равнинных стран.

Примерные вопросы собеседования, опроса:

1. Раскройте понятие горной страны как особого типа ландшафта
2. Дайте краткую характеристику основных подходов к классификации гор по высоте.
3. Дайте краткую характеристику основных подходов к классификации гор по образованию.
4. Какие геоморфологические процессы протекают в пределах горных систем?
5. Какие морфоскульптуры наиболее характерны для горных стран?
6. Какие морфоструктуры наиболее характерны для горных стран?

### Практическая работа

#### Тема 1. Форма и размеры земли и их географические следствия

Примерные задания практической работы:

1. Построить кривую изменения дальности видимого горизонта в зависимости от высоты места наблюдения, используя предоставленные данные.
2. Произвести анализ кривой. Указать: а) какова закономерность в изменении дальности видимого горизонта в зависимости от высоты места наблюдения; б) к какому выводу приводит анализ графика и этих данных в отношении формы Земли; в) можно ли на основании приведенных выше данных и графика утверждать, что Земля имеет форму шара.
3. Письменно ответить на вопросы: а) одинаковый ли вес будет иметь один и тот же предмет на полюсе и на экваторе? б) каково географическое значение формы и размеров Земли? в) в каких частях поверхности Земли человек может находиться ближе всего к центру Земли.

#### Тема 2. Понятие о географической оболочке. Структура и основные компоненты географической оболочки

Примерные задания практической работы:

1. Вычертить схему, показывающую строение географической оболочки.
2. Письменно ответить на вопросы: а) периодический закон географической зональности; б) каковы причины географической зональности? в) каким образом географическая зональность проявляется в Мировом океане?
3. Дать краткую характеристику зональной дифференциации географической оболочки

### Тема 3. Осевое и орбитальное движение Земли и их следствия

Примерные задания практической работы:

1. Сделать схематический чертеж кажущегося пути Солнца над горизонтом в весенний, летний, осенний и зимний периоды: а) для умеренных широт Северного полушария; б) для умеренных широт Южного полушария. На чертеже изобразить плоскость горизонта в виде эллипса, небесный свод, указать стороны горизонта. Пути Солнца наметить пунктирной линией.
2. Вычертить кривые полуденной высоты Солнца для периодов равноденствий и солнцестояний. определить на графике высоту Солнца над горизонтом в периоды равноденствий и солнцестояний в Москве, Мурманске, Саратове, Челябинске.
3. Решение задач. Каково поясное и декретное время в Екатеринбурге, Таллине, Санкт-Петербурге и Красноярске, когда по местному времени там 12 ч. 15 мин.?

### Тема 4. Понятие о гидросфере. Физические и химические свойства природных вод.

Примерные задания практической работы:

- Задание 1. Используя представленные данные, вычертить круговую диаграмму, показывающую распространение природных вод на Земле. Проанализировать получившуюся диаграмму.
- Задание 2. Выполнить анализ таблиц "распределение площади суши и водной поверхности Земного шара", "Области внешнего и внутреннего стока". Сделайте письменные выводы.
- Задание 3. Составьте таблицу, отражающую основные этапы становления "Гидрологии" как науки.

### Тема 5. Физические основы процессов в гидросфере.

Примерные задания практической работы?

- Задание 1. Покажите молекулярную структуру и изотопный состав воды, раскройте понятия "гидроль", "дигидроль", "тригидроль". Выделите "аномальные" свойства воды и их роль в гидрологических процессах Земли.
- Задание 2. Вычертить схему мирового влагооборота, указав на ней цифровые данные основных составляющих водного баланса земного шара. Дать анализ получившейся схемы.
- Задание 3. Составьте таблицу "Физические и химические свойства воды".

### Тема 7. Гидрология ледников. Гидрология озер и водохранилищ.

Примерные задания практической работы:

- Задание 1. Определить площадь озера, его длину, наибольшую и среднюю ширину.
- Задание 2. Построить карту изобат озера, используя данные промеров глубины по створам.
- Задание 3. На основании приведенных данных вычертить кривые распределения температур в озере по вертикали в различные сезоны года. Указать: а) тип стратификации по каждому из трех графиков; б) сезон года, для которого характерен каждый из трех типов вертикального распределения температуры воды в озере. Выявить слой скачка и объяснить причины его существования.
- Задание 4. Построить график высоты снеговой линии на разных широтах. Объяснить причину различного высотного положения снеговой линии по широтам северного и южного полушария.

### Тема 8. Гидрология подземных вод и болот.

Примерные задания практической работы:

- Задание 1. Вычертить схему залегания водоупорных и водопроницаемых пород. Пользуясь условными знаками, нанести области распространения различных типов подземных вод: верховодки, грунтовых, межпластовых безнапорных, межпластовых напорных. Отметить уровень воды в колодцах.
- Задание 2. Определить скорость движения грунтовых вод при уклоне водоносного пласта 0,0025 и коэффициенте фильтрации 0,5 см/с.
- Задание 3. Используя предложенные данные построить график колебания уровня грунтовых вод в пункте А, расположенном в умеренной зоне. Дать письменный анализ получившегося графика.



### Тема 9. Гидрология морей и океанов.

Примерные задания практической работы:

- Задание 1. Используя карты атласа дать анализ температуры поверхностных вод океанов. На примере Северного полушария выявить причины отклонения изотерм от западно-восточного направления: у западных берегов материков в умеренных широтах - к северу, у восточных - к югу; в субтропических и тропических широтах у западных берегов материков - к югу, а у восточных - к северу.
- Задание 2. Познакомиться с типами изменения температуры воды по вертикали в Мировом океане, выявить особенности их термической стратификации и объяснить их причины.
- Задание 3. Дать анализ карт солености поверхностных вод океанов. Ответ оформить в виде таблицы.
- Задание 4. Дать анализ карты морских течений. Показать особенности циркуляции течений в тропической зоне Мирового океана, в умеренных и приполярных широтах Северного и Южного полушарий. Выяснить причины, влияющие на повторяемость и скорость течений.

### Тема 10. Метеорология и климатология в системе географических наук, их практическое применение. Состав и строение атмосферы.

Примерные задания практической работы.

- Задание 1. Вычертить схему, показывающую строение атмосферы.
- Задание 2. Вычертить диаграмму, показывающую средний химический состав атмосферного воздуха. Дать письменную характеристику влияния основных составных частей атмосферного воздуха на процессы, происходящие в географической оболочке.
- Задание 3. Составить таблицу, показывающую основные этапы развития представлений о метеорологии и климатологии.

### Тема 11. Радиация в атмосфере. Тепловой режим атмосферы.

Примерные задания практической работы:

- Задание 1. Используя представленные данные вычислите величину интенсивности солнечной радиации.
- Задание 2. Используя предоставленные данные вычислите величину солнечной инсоляции
- Задание 3. Определите величину солнечной энергии, получаемой склонами холма северной и южной экспозиций, имеющими крутизну 30 градусов, при высоте Солнца над горизонтом 40 градусов и напряжении солнечной радиации 3,01 Дж/(см.кв.\*мин.). К задаче сделайте схематический пояснительный чертеж.
- Задание 4. Провести анализ мировых карт июльских и январских изотерм.

### Тема 12. Вода в атмосфере.

Примерные задания практической работы:

- Задание 1. Дать анализ карт годовых величин испарения и спаряемости.
- Задание 2. Используя предоставленные данные построить кривую зависимости насыщающей упругости водяного пара от температуры воздуха. По графику определить насыщающую упругость водяного пара при температуре -15 градусов; -7 градусов, +12 градусов, +38 градусов. По графику определить точки росы, если насыщающая упругость водяного пара 0,5 гПа, 1,7 гПа, 13,3 гПа, 30,7 гПа, 60 гПа.
- Задание 3. Определить будут ли выпадать осадки при переваливании воздуха через горы высотой 500 метров, если у подножия этих гор температура воздуха 20 градусов, упругость водяных паров 5,3 гПа.
- Задание 4. Составить таблицу основных родов облаков.
- Задание 5. Дать анализ мировой карты годовых сумм осадков.
- Задание 6. Работа с психрометрическими таблицами.

### Тема 13. Атмосферное давление, барическое поле и ветер. Атмосферная циркуляция.

Примерные задания практической работы:

Задание 1. На основании анализа карты изобар выделить а) постоянные центры действия атмосферы (годовые барические области); б) сезонные барические области; в) обратимые барические области.

Задание 2. выделить основные зоны ветров на поверхности земного шара, исходя из зонального распределения атмосферного давления.

Задание 3. На контурную карту Мира нанести среднее положение главных климатологических фронтов и расположение воздушных масс в январе и июле. Описать географическое положение каждого фронта в январе и июле.

### Тема 14. Климатообразование. Микроклимат. Климаты Земли. Крупномасштабные изменения климата.

Примерные задания практической работы:

Задание 1. Используя учебную синоптическую карту дать описание состояния погоды в 4 - 5 пунктах (по указанию преподавателя). Указать тип погоды и господствующую воздушную массу в каждом пункте.

Задание 2. Вычислить индекс континентальности климата для Парижа, Санкт-Петербурга, Москвы, Екатеринбурга и Якутска. Сравнить между собой эти пункты по степени континентальности климата.

Задание 3. Используя приведенные данные для пунктов вычертить климатодиаграммы и определить в каком климатическом поясе расположен каждый из пунктов, а также для каждого пункта определить тип климата.

### Тема 15. Геоморфология в системе географических наук. Основные понятия геоморфологии.

Примерные задания практической работы:

Задание 1. Познакомиться с понятиями "Геотектура", "Морфоструктура" и "Морфоскульптура", дать их определение, объяснить принципы, положенные в их основу. Привести примеры различных категорий геотектур, морфоструктур, морфоскульптур.

Задание 2. Дать анализ представленной таблицы. Указать какие типы геотектур и морфоструктур (равнинно-платформенные или горные) наиболее распространены на поверхности суши, какое соотношение между ними в пределах каждого материка. Построить столбиковые диаграммы распространения основных типов геотектуры и морфоструктуры по материкам.

Задание 3. Дать анализ таблицы, показывающей распространение основных типов морфоскульптуры суши: а) какие типы морфоскульптур суши пользуются наибольшим и наименьшим распространением на Земле? б) каковы закономерности распространения основных типов морфоскульптур в пределах каждого материка?

### Тема 16. Факторы рельефообразования. Эндогенные процессы рельефообразования

Примерные задания практической работы:

Задание 1. Построить гипсографическую кривую Земли, используя предоставленные в таблицу данные. На гипсографической кривой выделить ступень суши, занимающую наибольшую площадь и установить ее соответствие с соответствующей формой рельефа суши.

Задание 2. На гипсографической кривой проведите линии, соответствующие среднему уровню земной коры и среднему уровню земной поверхности. Определите среднюю высоту суши и среднюю глубину Мирового океана.

Задание 3. Дать анализ гипсографической кривой. Указать: а) какие площади занимают горы, плоскогорья, низменности, материковая отмель, материковый склон, ложе Мирового океана, глубоководные океанические желоба; б) какие ступени высот и глубин наиболее характерны на Земле.

Задание 4. Пользуясь построенной кривой и физической картой полушарий, выявите основные закономерности в соотношении высот и глубин, в характере поверхности материков и дна океанов. Как выявленные закономерности влияют на структуру географической оболочки Земли? Приведите примеры.

#### Тема 17. Выветривание и рельефообразование.

Примерные задания практической работы.

Задание 1. Пользуясь картами атласа, учебной и научной литературой составить таблицу, отражающую основные характеристики крупнейших пустынь земного шара. Указать типы пустынь по литологическому характеру отложений и термическим условиям.

Задание 2. Письменно ответить на вопросы: а) в каких природных поясах пустыни занимают наибольшую площадь? б) какой тип пустынь наиболее распространен на земном шаре? в) какова встречаемость на континентах различных типов пустынь? г) на каких материках пустыни занимают наибольшую площадь как в абсолютных цифрах, так и относительно к площади материков?

Задание 3. Познакомиться с типологией эоловых форм рельефа и объяснить условия их образования.

Задание 4. определить по фрагментам крупномасштабных карт формы песчаного рельефа (грядовые, ячеистые, лунковые пески, барханы, грядово-барханные пески, дюнные пески) и объяснить условия их образования.

#### Тема 18. Экзогенные процессы рельефообразования.

Примерные задания практической работы:

Задание 1. На блок-диаграмме склона массива, сложенного карстующимися породами показать циркуляцию подземных вод, нарисовать три воронки разных типов, увал, карстовый колодец, шахту, теплую и холодную пещеры, обозначить участок, где возможно образование карров.

Задание 2. Объяснить последовательные стадии развития карстовых процессов на равнинной территории в умеренных и тропических широтах.

Задание 3. Сравнить степень активности карста разных районов и объяснить существующие между ними различия в скорости развития карстовых процессов, предварительно выявив тип карста этих районов и их климатические условия.

### Практическая работа

#### Тема 6. Гидрология рек.

Примерные задания практической работы:

Задание 1. Используя карты атласа рассчитать основные морфометрические характеристики реки: длину реки и ее притоков; коэффициент извилистости русла реки; площадь водосборного бассейна реки, густоту речной сети бассейна реки.

Задание 2. Построить продольный профиль реки от истока до устья. На профиле выделить участки верхнего, среднего и нижнего течений. Определить падение и уклон реки между точками, имеющими абсолютные отметки уреза воды, а также в целом для всей реки.

Задание 3. Пользуясь картой водного режима рек, дать характеристику по условиям питания и годового стока наиболее крупным рекам мира. Ответ оформить в виде таблицы.

Задание 4. вычислить среднюю скорость течения в русле широкой, частично заросшей извилистой реки, если максимальная скорость воды в реке 0,5 м/с, а средняя глубина реки - 4 м.

#### Тема 19. Особенности рельефообразования горных и равнинных стран.

Примерные задания практической работы:

Задание 1. На контурную карту мира нанесите южную границу максимального распространения льдов четвертичного покровного оледенения в пределах равнин Северной Америки и Евразии. Проследите связь границы оледенения с рельефом. Объясните причины убывания ледникового покрова в Евразии с запада на восток. Обозначьте главнейшие центры оледенения.

Задание 2. Построить столбиковые диаграммы размеров оледенения каждого материка в современную эпоху и в период максимального четвертичного оледенения по данным таблицы.

Сравнить во сколько раз уменьшились размеры оледенения каждого материка за этот период.

Задание 3. По картам и блок-диаграмма дать описание ледниковых форм рельефа и объяснить их происхождение.

Задание 4. Сделать схематический поперечный разрез троговой долины, занятой ледником. На разрезе показать все виды морен.

## Тема 20. Влияние рельефа на ПТК и хозяйственную деятельность человека. Геоморфологические карты

Примерные задания практической работы:

Задание 1. Проследить и объяснить последовательные стадии развития эрозионных форм рельефа от промоины до балки, как предельной формы оврага. Дать краткую письменную характеристику промоины.

Задание 2. Зарисовать схемы поперечных разрезов речных долин и дать их анализ: указать количество террас (цифровыми надписями на схеме), типы террас (аккумулятивные, цокольные, эрозионные). Показать схематически последовательные этапы истории развития каждой долины.

Задание 3. Определить типы эрозионного рельефа и объяснить процесс их формирования.

Задание 4. Используя карты атласов дать сравнительную комплексную характеристику рельефа территории. Ответ оформить в виде таблицы.

## Собеседование, опрос

### Тема 6. Гидрология рек.

Примерные вопросы собеседования, опроса:

1. Раскройте понятие водосбора рек.
2. Дайте характеристику морфометрических характеристик речного бассейна.
3. Дайте характеристику основным типам питания рек.
4. Дайте характеристику основным типам режима рек.
5. Дайте характеристику климатическим типам рек.

## Тестирование

### Тема 4. Понятие о гидросфере. Физические и химические свойства природных вод.

Примерные вопросы теста:

1. Верхняя граница географической оболочки по А.А. Григорьеву ограничена:

- |                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| а) тропопаузой               | б) стратопаузой                    |
| в) озоновым слоем            | г) верхней границей зоны конвекции |
| д) приземными слоями воздуха |                                    |

2. Из представленных ниже свойств географической оболочки выберите то, которое было установлено А.А. Григорьевым.

- |  |                |
|--|----------------|
| а) целостность                           | б) ритмичность |
| в) круговорот вещества и энергии         | г) ярусность   |
| д) трансформация различных видов энергии |                |

3. Нижняя граница географической оболочки по А.А. Григорьеву ограничена

- |                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| а) поверхностью Мохоровичича          | б) поверхностью Гутенберга         |
| в) астеносферой                       | г) нижней границей осадочного слоя |
| д) верхней границей базальтового слоя |                                    |

### Тема 9. Гидрология морей и океанов.

Примерные вопросы теста:

1. Густота речной сети зависит от:

- а) Климата, геологии и заболоченности
- б) Геологии, рельефа и заболоченности
- в) Климата, геологии, рельефа и заболоченности
- г) Геологии, рельефа
- д) Климата и заболоченности

2. В режиме рек различают следующие фазы:

- а) Половодье, паводки и межень
- б) Ледостав, паводки и межень
- в) Половодье, паводки и ледостав
- г) Половодье, паводки и ледоход
- д) Половодье, ледоход и ледостав

3. Причиной течений в океане является:

- а) форма Земли
- б) ветер
- в) осадки
- г) сила тяжести

4. Автор термина «гидрология»

- а) Вернадский
- б) Берг
- в) Мельхиор
- г) Добровольский
- д) Михайлов

5. Физической основой круговорота воды на земном шаре служат /

- а) солнечная энергия и соленость
- б) солнечная энергия и ветер
- в) солнечная энергия и сила тяжести
- г) сила тяжести и ветер
- д) наклон земной оси и ветер

6. Различают влагообороты в природе

- а) Мировой, большой и малый
- б) Большой, малый и внутриконтинентальный
- в) Внутриконтинентальный, малый и океанический
- г) Океанический, материковый и грунтовый
- д) Континентальный, океанический и грунтовый

#### Тема 11. Радиация в атмосфере. Тепловой режим атмосферы.

Примерные вопросы тестирования:

1. Рассеянная солнечная радиация – это излучение:

- а) Солнца, в неизменном состоянии достигающее поверхности Земли
- б) отраженная от поверхности суши
- в) отраженное от поверхности океана
- г) идущее от облаков к поверхности Земли
- д) идущее от атмосферы к поверхности Земли

2. Солнечная постоянная представляет собой количество радиации, достигающей

- а) поверхности Земли

- б) поверхности тропосферы
- в) озонового экрана
- г) верхней границей атмосферы
- д) верхней границы географической оболочки

3. Количество тепла на поверхности Земли уменьшается от экватора к полюсам так как определяется

- а) уменьшением мощности атмосферы
- б) уменьшением облачности
- в) увеличением альбедо
- г) общей циркуляцией атмосферы
- д) шарообразной формой Земли

#### Тема 14. Климатообразование. Микроклимат. Климаты Земли. Крупномасштабные изменения климата.

Примерные вопросы тестирования:

1. Атмосферное давление не везде одинаково потому, что разные участки поверхности...

- а) находятся на разном расстоянии от Солнца;
- б) имеют различное расстояние над уровнем моря;
- в) нагреваются Солнцем с разной скоростью;
- г) воздух нагревается от подстилающей поверхности.

2. Муссонами называют ветры, охватывающие нижнюю часть тропосферы, которые меняют свое направление на противоположное...

- а) один раз в сутки;
- б) два раза в год ;
- в) два раза в сутки;
- г) два раза в сезон.

3. В тропических широтах формируются:

- а) Области повышенного давления;
- б) Области пониженного давления;
- в) Области нормального давления.

#### Тема 17. Выветривание и рельефообразование.

Примерные вопросы теста:

1. Пенеплен – почти равнина:

- а) озерная
- б) пролювиальная
- в) гляциальная
- г) денудационная
- д) аллювиальная

2. Раздел геоморфологии, изучающий количественные характеристики рельефа:

- а) морфометрия
- б) морфография
- в) прикладная геоморфология
- г) палеогеоморфология
- д) морфология

3. Укажите важнейший фактор экзогенного рельефообразования:

- а) тектонические структуры
- б) растительность
- в) климат
- г) почвы

д) горные породы

## Тема 20. Влияние рельефа на ПТК и хозяйственную деятельность человека. Геоморфологические карты

Примерные вопросы теста:

1. Флювиальные процессы:

- а) экзарация
- б) абразия
- в) эрозия
- г) выветривание
- д) солифлюкция

2. Сталактиты и сталагмиты - это:

- а) аккумулятивные формы карста
- б) корразионные формы
- в) дефляционные
- г) эрозионные формы, образованные реками
- д) денудационные формы карста

3. Отложения долин временных водотоков:

- а) пролювий
- б) аллювий
- в) элювий
- г) коллювий
- д) морены

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

### Типовые вопросы зачета (ОПК-1)

Типовые вопросы зачета:

1. Форма и размеру земли и их географические следствия.
2. Движения земли и их географические следствия.
3. Метеорология и климатология в системе наук о Земле. Методы изучения погоды и климата. Практическое значение метеорологии. Основные этапы развития метеорологии и климатологии.
4. Состав воздуха и его значение.
5. Строение атмосферы: основные слои и их особенности. Земная корона. Радиационный пояс Земли
6. Солнечная радиация и ее изменения в атмосфере.
7. Радиационный баланс земной поверхности. Альбедо. Эффективное излучение поверхности.
8. Суточный и годовой ход прямой и рассеянной радиации на различных широтах.
9. Температура воздуха. Термометры, шкалы. Изменение температуры воздуха в тропосфере. Инверсии температур и их типы.
10. Суточный и годовой ход температуры в январе и июле. Анализ карт изотерм.

### Типовые задания для зачета (ОПК-1)

Решение метеорологических задач

### Типовые вопросы экзамена (ОПК-1)

Типовые вопросы экзамена:

1 семестр

1. Вода в природе и жизни человека. Понятие о гидросфере.
2. Водные объекты. Понятие о гидрологическом режиме.
3. Химические свойства природных вод.
4. Физические свойства природных вод.
5. Тепловые свойства воды.
6. Физико-географическое значение физических свойств и “аномалий” воды.
7. Использование фундаментальных законов физики при изучении водных объектов.
8. Понятие о водном балансе водного объекта или части суши.
9. Сила, действующая в водных объектах. Типы движения воды.
10. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли.

### 3 семестр

1. Предмет «Геоморфология»
2. Основные понятия геоморфологии
3. Понятие о генезисе и возрасте рельефа.
4. Факторы рельефообразования.
5. Влияние рельефа на формирование природно-территориальных комплексов.
6. Эндогенные процессы рельефообразования.
7. Магматизм и вулканизм в рельефе.
8. Выветривание и рельефообразование
9. Склоновые процессы, рельеф склонов и склоновые отложения.
10. Флювиальные процессы и формы рельефа

### Типовые задания для экзамена (ОПК-1)

Решение гидрологических задач (рассчитать модуль стока, рассчитать слой стока, определить режим питания реки)

### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

#### Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОПК-1	Анализирует причины возникновения основных метеорологических, гидрологических, геоморфологических и климатических процессов и явлений и их влияние на формирование географической оболочки и ландшафтов. Решает практические задачи с использованием основ метеорологии, гидрологии, геоморфологии и климатологии.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОПК-1	Не способен анализировать процессы, происходящие в географической оболочке; не умеет решать метеорологические, гидрологические, климатические и геоморфологические задачи.

#### Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ОПК-1	Анализирует причины возникновения основных метеорологических, гидрологических, геоморфологических и климатических процессов и явлений и их влияние на формирование географической оболочки и ландшафтов. Решает практические задачи с использованием основ метеорологии, гидрологии, геоморфологии и климатологии.



«хорошо» (70 - 84 баллов)	ОПК-1	Оценивает влияние метеорологических, климатических, гидрологических и геоморфологических процессов и явлений на современное состояние географической оболочки.
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ОПК-1	Решает метеорологические, гидрологические, климатические и геоморфологические задачи
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ОПК-1	Не способен анализировать процессы, происходящие в географической оболочке; не умеет решать метеорологические, гидрологические, климатические и геоморфологические задачи.

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

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

#### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Михайлов В. Н., Добролюбов С. А. Гидрология : учебник для вузов. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 753 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455009>

2. Мазуров Г. И., Акселевич В. И., Иошпа А. Р. Учение об атмосфере: учебное пособие для студентов вузов по направлениям: физика, география, экология и природопользование, гидрометеорология, прикладная гидрометеорология, метеорология специального назначения : учебное пособие. - Ростов-на-Дону|Таганрог: Южный федеральный университет, 2019. - 133 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561184>
3. Болысов С. И., Кружалин В. И. Геоморфология с основами геологии. Практикум : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 138 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453672>
4. Рычагов Г. И. Геоморфология : Учебник для вузов. - 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 430 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451356>

## 6.2 Дополнительная литература:

1. Дудник Н.И. Землеведение: Учеб. пособие. - Тамбов: ТГУ, 2006. - 140с.
2. Дудник Н.И., Почтарева Е.А. Землеведение : Учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2006. - 140 с.
3. Мильков Ф.Н. Общее землеведение : учебник. - М.: Высш. шк., 1990. - 336 с.
4. Никонова М.А., Данилов П.А. Землеведение и краеведение : Учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., стер.. - М.: Академия, 2002. - 239 с.
5. Селиверстов Ю.П., Бобков А.А. Землеведение : Учеб. пособие для студ. вузов. - М.: Академия, 2004. - 303 с.
6. Волчек А. А., Шведовский П. В., Волчек А. А., Шешко Н. Н. Гидравлика, гидрология, гидрометрия : учебное пособие, 1. Общие законы. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 367 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596063>
7. Волчек А. А., Шведовский П. В., Волчек А. А., Шешко Н. Н. Гидравлика, гидрология, гидрометрия : учебное пособие, 2. Специальные вопросы. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 233 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596066>
8. Карандашева Т. К. Гидрология. Реки, озера, водохранилища : монография. - Вологда, 2018. - 892 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565010>
9. Динамическая метеорология. Общая циркуляция атмосферы : учебное пособие (курс лекций). - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. - 159 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457895>
10. Хромов, С. П., Петросянц, М. А. Метеорология и климатология : учебник. - Весь срок охраны авторского права; Метеорология и климатология. - Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. - 584 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/54639.html>
11. Щукин И. С. Общая геоморфология : монография. - Москва: Издательство МГУ, 1974. - 386 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476808>
12. Щукин И. С. Общая геоморфология. : монография. - Изд. 2-е. - Москва: Издательство МГУ, 1960. - 619 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476841>

## 6.3 Методические разработки:

1. Гайфутдинов, А. М., Гайфутдинова, Т. В. Общее землеведение (задания к лабораторным и практическим работам, методические указания) : учебное пособие. - 2030-06-19; Общее землеведение (задания к лабораторным и практическим работам, методические указания. - Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2019. - 55 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97113.html>
2. Ларин С. И., Пинигина Е. П. География. Землеведение: учебно-методическое пособие для студентов направлений: «География», «Гидрометеорология», «Картография и геоинформатика», «Экология и природопользование». : учебно-методическое пособие. - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2015. - 59 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573602>
3. Вешкурцева Т. М., Пинигина Е. П. Учение о гидросфере. Гидрология: учебно-методическое пособие для студентов направлений «География», «Гидрометеорология», «Картография и геоинформатика», «Экология и природопользование» : учебно-методическое пособие. - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2015. - 57 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574481>
4. Кабатченко И. М. Гидрология и водные изыскания : практикум. - Москва: Альтаир : МГАВТ, 2015. - 92 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429566>
5. Кузнецова, Э. А., Соколов, С. Н. Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты. - Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2019. - 86 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92793.html>
6. Околелова А. А. Практикум по дисциплине «Науки о Земле» : методические указания к лабораторным работам, 1. Климатология и метеорология.. - Волгоград: Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ), 2014. - 16 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238363>

#### 6.4 Иные источники:

1. Гидрометцентр России - <https://meteoinfo.ru/>
2. Экологический центр «Экосистема» - <http://ecosystema.ru>
3. Сайт «География» - <https://geographyofrussia.com>
4. Библиотека Русского географического общества - <https://elib.rgo.ru>
5. Институт Географии Российской Академии Наук - <http://www.igras.ru>
6. Национально-исследовательский Томский Государственный Университет. Геолого-географический факультет. Библиотека метеоролога - <https://ggf.tsu.ru/content/faculty/structure/chair/meteorology/library/>
7. Официальный сайт научно-практического рецензируемого журнала «Геоморфология» - <https://geomorphology.igras.ru/jour#>
8. Официальный сайт научно-технического журнала «Метеорология и гидрология» - <http://www.mig-journal.ru/>

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Google Chrome

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
3. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
4. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
5. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
6. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
7. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
8. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.