

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 27.03.2026 10:15:07
Уникальный программный ключ:
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа дисциплины составлена на основе
единых подходов к структуре и содержанию программ
высшего педагогического образования («Ядро высшего
педагогического образования»)

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
ПММ	Учение об атмосфере

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Биология. Экология
Год начала реализации ОПОП	
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат биологических наук		Лиходумова Ирина Николаевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра географии, биологии и химии	Малаев Александр Владимирович	3	23.11.2025г.	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	14
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	33
7. Перечень образовательных технологий	37
8. Описание материально-технической базы	38

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Учение об атмосфере» относится к модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является обязательной к изучению.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 час.

1.3 Изучение дисциплины «Учение об атмосфере» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин образовательной программы общего среднего образования.

1.4 Дисциплина «Учение об атмосфере» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Основы геологии и геоморфологии», «Экологическая метеорология», для проведения следующих практик: «учебная практика (предметно-содержательная, выездная, полевая)».

1.5 Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний об основных физико-химических процессах и явлениях, протекающих в атмосфере в их взаимодействии с земной поверхностью и космической средой, изучение закономерностей формирования климата в различных географических районах.

1.6 Задачи дисциплины:

1) подготовка обучающихся к реализации трудовых функций, определенных профстандартом; 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального, общего, основного общего, среднего общего образования).

2) получение базовых знания о строении атмосферы и составе воздуха;

3) изучение процессов преобразования солнечной радиации в атмосфере, радиационного и теплового балансов;

4) формирование знаний о тепловом и водном режиме атмосферы;

5) изучение основных циркуляционных систем, определяющих изменения погоды и климата в различных широтах;

6) овладение навыками работы с метеорологическими приборами и анализом условий формирования погоды;

7) развитие умений и навыков самостоятельной организации и проведения микроклиматических наблюдений с целью описания состояния погоды в данный момент времени, прогноза её состояния в будущем и анализа процессов климатического масштаба.

8) формирование представлений о современном климате, климатообразующих факторах и взаимосвязях в планетарной климатической системе;

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-1 *способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
	ПК.1.1 знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
	ПК.1.2 умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
2	УК-1 *способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (1.1; 1.3)
	УК.1.1 демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
	УК.1.3 анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.1.1 знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	3.1 структуру, состав и дидактические единицы предметной области (география); У.1 определять структуру, состав и дидактические единицы предметной области (география); В.1 умениями определения структуры, состава и дидактических единиц предметной области (география);

2	ПК.1.2 умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	3.2 методы и критерии отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; У.2 осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; методами и критериями отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; В.2 методами и критериями отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО;
1	УК.1.1 демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	3.3 особенности системного и критического мышления; У.3 аргументированно представлять собственное суждение и давать оценку информации; В.3 способами аргументации собственной позиции
2	УК.1.3 анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	3.4 принципы работы с источниками информации У.4 анализировать источники информации для выявления противоречий и поиска достоверных суждений В.4 методами поиска, критического анализа и синтеза информации

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Итого часов
	Л	ЛЗ		СРС	
			в т.ч. в форме практической подготовки		
Итого по дисциплине	16	36		56	108
Первый период контроля					
<i>Лучистая энергия в атмосфере</i>	4	4		6	14
Атмосфера, ее происхождение, состав и строение.				2	2
Лучистая энергия в атмосфере.	2	2		2	6
Радиационный и тепловой баланс	2	2		2	6
<i>Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы.</i>	2	4		6	12
Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы.	2			2	4
Температура воздуха		2		2	4
Типы суточного и годового хода температуры воздуха		2		2	4
<i>Вода в атмосфере.</i>	4	8		8	20
Вода в атмосфере.	2	2		2	6
Гидрометеоры. Туманы. Облака.		2		2	4
Атмосферные осадки. Снежный покров.	2	2		2	6
Атмосферное увлажнение		2		2	4
<i>Циркуляция атмосферы</i>	4	10		14	28
Атмосферное давление	2	2		2	6
Ветер и его характеристики		2		2	4
Воздушные массы и атмосферные фронты		2		4	6
Циклоны и антициклоны.		2		4	6
Общая циркуляция атмосферы	2	2		2	6
<i>Погода и климат</i>	2	10		22	34
Погода. Классификации погод.				4	4
Синоптический код		2		2	4
Карты погоды		2		2	4
Климатообразующие процессы и факторы	2			4	6
Классификации климата		2		4	6
Климаты Земли.		2		2	4
Структура климата в погодах		2		2	4
Изменения и колебания климата.				2	2
Итого по видам учебной работы	16	36		56	108
Форма промежуточной аттестации					
Экзамен					36
Итого за Первый период контроля					144

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

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Лучистая энергия в атмосфере	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2	
1.1. Лучистая энергия в атмосфере. Состав и свойства солнечной радиации. Типы лучей (инфракрасные, ультрафиолетовые, световые). Влияние солнечной радиации на организм животных и растений Солнечная радиация - основной источник энергии в гео-графической оболочке. Солнечная радиация на верхней границе атмосферы. Изменение солнечной радиации по широтам в зависимости от угла падения солнечных лучей, продолжительности дня и состояния атмосферы. Прямая и рассеянная радиация на земной поверхности. Отраженная радиация от земной поверхности. Альbedo. Поглощенная радиация. Длинноволновое излучение земной поверхности и атмосферы. Встречное излучение. Эффективное излучение. Тепличный (оранжерейный) эффект атмосферы Учебно-методическая литература: 2, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
1.2. Радиационный и тепловой баланс Радиационный баланс (остаточная радиация) и его составляющие. Географическое распределение радиационного баланса земной поверхности. Тепловой баланс и его составляющие. Уравнение теплового баланса земной поверхности, атмосферы и системы «Земля - атмосфера» Схема радиационного и теплового балансов земной поверхности (по К. Я. Кондратьеву) Радиационный баланс земной поверхности за год (по С. П. Хромову и М. А. Петросянцу) Составляющие теплового баланса земной поверхности в дневное время суток (по С.П. Хромову) Учебно-методическая литература: 1, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
2. Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы.	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2	
2.1. Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы. Различия в тепловом режиме почвы и водоёмов. Тепловой режим приземного слоя атмосферы. Турбулентное перемешивание в атмосфере. Процесс нагревания и охлаждения нижних слоев тропосферы. Тепловая конвекция и адвекция воздуха. Учебно-методическая литература: 2, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
3. Вода в атмосфере.	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2	
3.1. Вода в атмосфере. Формы воды в атмосфере. Испарение и испаряемость. Транспирация. Суточный и годовой ход испарения. Географическое распределение испарения и испаряемости на подстилающей поверхности. Характеристики влажности воздуха. Точка росы. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Изменение характеристик влажности воздуха с высотой. Географическое распределение абсолютной и относительной влажности воздуха. Конденсация и сублимация водяного пара. Учебно-методическая литература: 1, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
3.2. Атмосферные осадки. Снежный покров.	2

<p>Атмосферные осадки. Снежный покров. Образование осадков. Виды осадков. Типы осадков по условиям образования, по продолжительности и характеру выпадения: ливневые. Суточный ход осадков на разных широтах. Основные типы годового режима осадков. Географическое значение осадков. Снежный покров. Условия его образования. Характеристика снежного покрова. Распространение снежного покрова на Земле. Климатическое значение снежного покрова. Роль снега в физико-географических процессах и в хозяйственной деятельности людей.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
4. Циркуляция атмосферы	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: УК-1: УК.1.1, УК.1.3	
<p>4.1. Атмосферное давление</p> <p>Единицы измерения давления. Изменение давления с высотой. Барическое поле, изобарические поверхности, изобары. Системы изобар. Горизонтальный барический градиент. Распределение давления в верхней тропосфере. Карты абсолютной и относительной барической топографии (АТ и ОТ). Зональность в распределении давления. Среднее распределение давления у земной поверхности в январе и июле. Центры действия.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>4.2. Общая циркуляция атмосферы</p> <p>Факторы, определяющие общую циркуляцию. Господствующий западный перенос в верхних слоях атмосферы. Зональность общей циркуляции в нижних слоях атмосферы. Муссонная циркуляция и ее особенности в экваториально-тропических и внетропических широтах. Меридиональные составляющие общей циркуляции атмосферы и междуширотный обмен воздуха.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
5. Погода и климат	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: УК-1: УК.1.1, УК.1.3	
<p>5.1. Климатообразующие процессы и факторы</p> <p>Факторы климатообразования: солнечная радиация, циркуляция атмосферы и подстилающая поверхность. Теплооборот и влагооборот - климатообразующие процессы, осуществляемые в ходе циркуляции атмосферы. Географические факторы клима-та. Масштабы климата: макроклимат, мезоклимат (местный климат), микроклимат. Микроклимат - климат при-земного слоя атмосферы. Влияние рельефа, растительности, водоёмов, зданий на микроклимат</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Лучистая энергия в атмосфере	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2	
<p>1.1. Лучистая энергия в атмосфере.</p> <p>интенсивность солнечной радиации при разной высоте Солнца; расчет количества солнечной радиации, приходящей к зем-ной поверхности; сезонные различия в прито-ке солнечной радиации по широтам; изучение приборов для определения солнечной ра-диации.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>1.2. Радиационный и тепловой баланс</p> <p>радиационный баланс, расчет его составляющих; анализ карт радиационного баланса</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 5, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2

2. Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы.	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2	
2.1. Температура воздуха Определение средних температур (суточных, годовых); определение амплитуд температур; построение графиков суточного и годового хода температур, их анализ. Построение карт изотерм Решение задач на определение температуры воздуха. Типы годового хода температур, их анализ Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
2.2. Типы суточного и годового хода температуры воздуха определение средних температур (суточных, годовых); определение амплитуд температур; 6. построение графиков су-точного и годового хода температур, их анализ Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
3. Вода в атмосфере.	8
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2	
3.1. Вода в атмосфере. содержание водяного пара в воздухе, зависимость насыщающей упругости водяного пара от температуры; определение относительной влажности воздуха; определение дефицита упругости водяного пара; определение точки росы; приборы для определения влажности воздуха. Учебно-методическая литература: 1, 3, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
3.2. Гидрометеоры. Туманы. Облака. конденсация водяного пара в атмосфере; определение высоты конденсации; условия сублимации водяного пара; нахождение уровня сублимации; определение вероятности выпадения осадков. Изучение международной классификации облаков по высоте образования, составление таблицы основных родов облаков по форме; составление сравнительной таблицы основных родов облаков; работа с атласом облаков. Учебно-методическая литература: 1, 3, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
3.3. Атмосферные осадки. Снежный покров. Анализ карт годовых сумм осадков. изучение типов годового хода осадков; построение графиков годового хода осадков по указанным пунктам, их анализ. Учебно-методическая литература: 1, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
3.4. Атмосферное увлажнение Определение коэффициента увлажнения и радиационного индекса сухости для указанных пунктов; Учебно-методическая литература: 1, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
4. Циркуляция атмосферы	10
Формируемые компетенции, образовательные результаты: УК-1: УК.1.1, УК.1.3	
4.1. Атмосферное давление Приборы для определения атмосферного давления барические системы, направление в них барического градиента; анализ карт распределения атмосферного давления. характеристики изменения давления с высотой и в горизонтальном направлении Учебно-методическая литература: 1, 2, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
4.2. Ветер и его характеристики Ветер и его характеристики; приборы для определения направления и скорости ветра; роза ветров; основные зоны ветров на земном шаре Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2

4.3. Воздушные массы и атмосферные фронты Теплые и холодные воздушные массы, их физические свойства и трансформация. Географические типы воздушных масс Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
4.4. Циклоны и антициклоны. циркуляция воздуха в циклонах и антициклонах; погода в разных секторах циклонов и антициклонов; признаки приближения циклона и антициклона; повторяемость циклонов и антициклонов в Северном полушарии Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
4.5. Общая циркуляция атмосферы Зональность общей циркуляции в нижних слоях атмосферы. Муссонная циркуляция и ее особенности в экваториально-тропических и вне-тропических широтах. Меридиональные составляющие общей циркуляции атмосферы и междуширотный обмен воздуха Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
5. Погода и климат	10
Формируемые компетенции, образовательные результаты: УК-1: УК.1.1, УК.1.3	
5.1. Синоптический код знакомство с таблицей метеокда и расположением условных знаков метеорологических элементов около метеорологических станций на синоптической карте. Составление телеграмм метеостанции о погоде по данным. расшифровка телеграммы метеостанций о погоде. Учебно-методическая литература: 1, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
5.2. Карты погоды Нанесение на схему расположения метеорологических элементов у станции данные, полученные в результате расшифровки телеграммы, чтение и анализ синоптических карт Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
5.3. Классификации климата классификация климатов Б.П. Алисова и Кеппена; деление климата на морской и континентальный подтипы, территориальные изменения континентальности климата. Построение и анализ графиков структуры климата в погодах для отдельных регионов Учебно-методическая литература: 1, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
5.4. Климаты Земли. Вычисление индекса континентальности. построение, чтение и анализ климатограмм Учебно-методическая литература: 1, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
5.5. Структура климата в погодах Построение и анализ графиков структуры климата в погодах для отдельных регионов Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Лучистая энергия в атмосфере	6
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2	
1.1. Атмосфера, ее происхождение, состав и строение. Задание для самостоятельного выполнения студентом: Антропогенное загрязнение атмосферы: виды и источники загрязнения, исследование загрязнения атмосферы.	2

Учебно-методическая литература: 1, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
1.2. Лучистая энергия в атмосфере. Задание для самостоятельного выполнения студентом: Поступление солнечного тепла на земную поверхность. Решение задач на определение величины напряжения, интенсивности солнечной радиации; альbedo земной поверхности Учебно-методическая литература: 1, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
1.3. Радиационный и тепловой баланс Задание для самостоятельного выполнения студентом: Проанализировать приходные и расходные составляющие радиационного баланса. Антропогенное потепление климата на Земле, его причины и глобальные прогнозы. Учебно-методическая литература: 1, 2, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
2. Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы.	6
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2	
2.1. Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы. Задание для самостоятельного выполнения студентом: Решение задач на определение температуры воздуха, определение стратификации атмосферы на разных высотах Учебно-методическая литература: 1, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
2.2. Температура воздуха Задание для самостоятельного выполнения студентом: Зонально-региональные особенности распределения температуры воздуха в среднем за год, в ян-варе и июле; влияние суши и моря, орографии и морских течений. Термический экватор. Абсо-лютный максимум и минимум температуры воздуха на Земле. Температуры полушарий и Земли в целом. Температурные аномалии. Тепловые пояса Земли. Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
2.3. Типы суточного и годового хода температуры воздуха Задание для самостоятельного выполнения студентом: Признаки зональных типов годового хода призем-ной температуры воздуха (экваториальный, тропи-ческий, умеренный, полярный) Учебно-методическая литература: 1, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
3. Вода в атмосфере.	8
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2	
3.1. Вода в атмосфере. Задание для самостоятельного выполнения студентом: Влажность воздуха и факторы, влияющие на содержание влаги в атмосфере Учебно-методическая литература: 1, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
3.2. Гидрометеоры. Туманы. Облака. Задание для самостоятельного выполнения студентом: Классификация облаков. Световые и электрические явления в облаках. Учебно-методическая литература: 1, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
3.3. Атмосферные осадки. Снежный покров. Задание для самостоятельного выполнения студентом: Географическое значение осадков. Методы активного воздействия на туманы, облака, осадки. Искусственное образование осадков.	2

<p>Снежный покров. Условия его образования. Характеристика снежного покрова: мощность, плотность, запасы воды, длительность залегания. Распространение снежного покрова на Земле. Климатическое значение снежного покрова. Метели. Роль снега в физико-географических процессах и в хозяйственной деятельности людей.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>3.4. Атмосферное увлажнение</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом: Составление опорно-логической схемы “Образования облаков и осадков. Атмосферное увлажнение”.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>4. Циркуляция атмосферы</p>	14
<p>Формируемые компетенции, образовательные результаты: УК-1: УК.1.1, УК.1.3</p>	
<p>4.1. Атмосферное давление</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом: Географическое распределение атмосферного давления.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>4.2. Ветер и его характеристики</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом: Барический закон ветра (закон Бейс-Балло). Местные ветры, их образование</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>4.3. Воздушные массы и атмосферные фронты</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом: Климатологические фронты: арктический (антарктический), полярные, тропический и миграция их по сезонам года. Внутритропическая зона конвергенции.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	4
<p>4.4. Циклоны и антициклоны.</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом: Понятия «циклон» и «антициклон». Классификация циклонов и антициклонов. Фрон-тальные циклоны внетропических широт, стадии их развития, характеристика метеоэлементов на разных стадиях. Серии циклонов и пути их движения. Центральные циклоны (барические минимумы). Тропические циклоны, их особенности, районы возникновения и пути движения. Антициклоны, стадии их развития и пути перемещения. Субтропические антициклоны (барические максимумы). Фронтальные циклоны внетропических широт, стадии их развития, характеристика метеовеличин на раз-ных стадиях.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	4
<p>4.5. Общая циркуляция атмосферы</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом: Факторы, определяющие общую циркуляцию. Господствующий западный перенос в верхних слоях атмосферы. Зональность общей циркуляции в нижних слоях атмосферы. Муссонная циркуляция и ее особенности в экваториально-тропических и внетропических широтах. Меридиональные составляющие общей циркуляции атмосфе-ры и междуширотный обмен воздуха.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>5. Погода и климат</p>	22
<p>Формируемые компетенции, образовательные результаты: УК-1: УК.1.1, УК.1.3</p>	

<p>5.1. Погода. Классификации погод. Задание для самостоятельного выполнения студентом: Погода. Местные признаки погоды. Местные предсказания погоды Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	4
<p>5.2. Синоптический код Задание для самостоятельного выполнения студентом: Нанесение на схему расположения метеорологических элементов у станции данные, полученные в результате расшифровки телеграммы, чтение и анализ синоптических карт Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>5.3. Карты погоды Задание для самостоятельного выполнения студентом: Дать анализ погоды в пункте А, расположенном в пределах Центра европейской части России. Указать время года, тип погоды, господствующую воздушную массу и возможные условия установления подобного типа погоды. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>5.4. Климатообразующие процессы и факторы Задание для самостоятельного выполнения студентом: Климатообразующие процессы и географические факторы климата. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	4
<p>5.5. Классификации климата Задание для самостоятельного выполнения студентом: Принципы построения климатических классификаций. Климатические классификации В.П.Кёппена, Л.С. Берга, Б.П.Алисова Их основы, таксономические структуры, достоинства и слабые стороны. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	4
<p>5.6. Климаты Земли. Задание для самостоятельного выполнения студентом: Влияние климата на дифференциацию географической оболочки Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>5.7. Структура климата в погодах Задание для самостоятельного выполнения студентом: Климатообразование. Теплооборот, влагооборот и атмосферная циркуляция как климатообразующие процессы. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>5.8. Изменения и колебания климата. Задание для самостоятельного выполнения студентом: Оценка глобальных эффектов антропогенных последствий на климат. Потепление климата в конце XX века Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Хромов, С. П. Метеорология и климатология: учебник / С.П. Хромов, М.А. Петросянц. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 584 с. — ISBN 978-5-211-06334-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —	http://www.iprbookshop.ru/54639.html
2	Шевелев, В. Я. Практическая метеорология - Practical meteorolog : учебное пособие / В.Я. Шевелев. — Новороссийск : Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова, 2015. — 157 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	http://www.iprbookshop.ru/64855.html
3	Кузнецова, Э. А. Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты: учебное пособие / Э.А. Кузнецова, С. Н. Соколов. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-00047-509-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/92793.html
Дополнительная литература		
4	Иванов, А. В. Лесная метеорология. Метеорологические приборы и наблюдения : учебное пособие / А. В. Иванов. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2014. — 186 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/23603.html
5	Гайфутдинова, Т. В. Землеведение: задания к лабораторным и практическим работам, методические указания / Т. В. Гайфутдинова, А. М. Гайфутдино. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 46 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/73539.html
6	Коломынцева, Е.Н. Физическая география : учебное пособие / Е.Н. Коломынцева. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 146 с. — ISBN 978-5-4486-0459-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/79823.html

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	Энциклопедия Кругосвет	http://www.krugosvet.ru
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.1.1. Текущий контроль.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Содержание оценочного средства	Код компетенции, индикатора
Лучистая энергия в атмосфере			
1	Задача	<p>1. Определить интенсивность солнечной радиации (I) вне влияния атмосферы на широтах 0, 30, 30, 60, 30, 60, 90, 30, 60, 90 в дни равноденствий и солнцестояний: $I=I_0 \cdot \sin h_0$. Сравните результаты.</p> <p>2. Определите суммарную солнечную радиацию и долю рассеянной радиации (D) для пунктов, показанных в таблице, и объясните наблюдаемые различия.</p> <p>3. Определить радиационный баланс июня и декабря (ккал/см² в месяц) для пунктов, приведенных в таблице, где S - суммарная радиация, C - отраженная, E - эффективное излучение. 6 б</p> <p>1. Воздушная масса, не насыщенная паром, прогрелась по сравнению с окружающим воздухом на 6° С и начала подниматься от поверхности Земли. Конвекция прекратилась на высоте 2000 м. На этой высоте температура окружающего воздуха была равна 0°С. Определить, чему равен вертикальный температурный градиент, если известно, что поднимающаяся воздушная масса не достигла предела влагонасыщения.</p> <p>2. Воздух, не насыщенный водными парами и имеющий температуру 6° С, адиабатически поднимается от поверхности Земли. На высоте 1100 м он становится насыщенным. Поднятие его прекращается на высоте 1700 м. Какая температура воздуха на этой высоте?</p> <p>3. Определить стратификацию атмосферы на разных высотах по отношению к насыщенному и ненасыщенному водяным паром воздуху при следующем распределении температуры воздуха по вертикали: Высота, м . . 0 100 200 300 400 500 600 700 Температура воздуха, град 7 5,6 4,8 3,8 3,2 2,8 2,3 2,8</p> <p>4. Определите температуру воздуха ненасыщенного водяными парами при адиабатическом поднятии от основания горы до ее вершины (выполняется по вариантам).</p> <p>5. Определите температуру воздуха ненасыщенного водяными парами при адиабатическом опускании с вершины горы до ее основания (выполняется по вариантам). 5 б</p>	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2)
2	Конспект по теме	<p>На основе учебной литературы рассмотреть следующие вопросы:</p> <p>1. Антропогенное загрязнение атмосферы.</p> <p>2. На основе учебной литературы рассмотреть следующие вопросы: 1. Антропогенное загрязнение атмосферы. 2. виды загрязняющих веществ и источники загрязнения. 3. Исследование загрязнения атмосферы. 4. Загрязнение атмосферы на территории Челябинской области и г. Челябинска, виды загрязняющих веществ и источники загрязнения.</p> <p>3. Исследование загрязнения атмосферы.</p> <p>4. Загрязнение атмосферы на территории Челябинской области и г. Челябинска</p>	ПК-1 (ПК.1.2)
3	Опрос	<p>1. Что называется солнечной радиацией?</p> <p>2. Какие виды солнечной радиации вы знаете?</p> <p>3. От чего зависит интенсивность лучистой энергии, поступающей на поверхность Земли?</p> <p>4. Влияние высоты Солнца на приток солнечной радиации.</p> <p>5. Спектр электромагнитного излучения Солнца</p> <p>6. Виды потоков солнечной радиации и единицы их измерения.</p>	ПК-1 (ПК.1.1)

		<p>7. Почему и как ослабляется солнечная радиация при прохождении ее через атмосферу.</p> <p>8. Что является первопричиной зональности географической оболочки?</p> <p>9. Чем объясняется сезонность природных процессов?</p> <p>10. В чем выражается "парниковый" эффект атмосферы?</p> <p>11. Что такое радиационный баланс и каковы закономерности его распределения?</p>	
4	Расчетно-графическая работа	<p>Ознакомиться с устройством гелиографа, способами его установки в различное время года и на различных широтах.</p> <p>Определить время восхода и захода солнца, продолжительность дня.</p> <p>Сравнить продолжительность солнечного сияния с продолжительностью дня и выразить фактическую продолжительность солнечного сияния в % от возможной</p> <p>Проанализировать приходные и расходные составляющие радиационного баланса.</p> <p>Решить задачи: 1. Определить эффективное излучение (Еэф) поверхности поля ($A = 15\%$), если радиационный баланс (В) составляет 420 Вт/м^2 и суммарная радиация (Q) – 840 Вт/м^2.</p> <p>2. Найти радиационный баланс (В) травы, имеющей альбедо $A = 20\%$, если инсоляция (S/) составила 546 Вт/м^2, рассеянная радиация $D = 140 \text{ Вт/м}^2$, эффективное излучение $E_{\text{эф}} = 105 \text{ Вт/м}^2$.</p> <p>3. Определить инсоляцию (S/) при: радиационном балансе (В) 70 Вт/м^2, рассеянной радиации (D) – 140 Вт/м^2, отраженной радиации (R_k) – 105 Вт/м^2, эффективном излучении $E_{\text{эф}} = 35 \text{ Вт/м}^2$</p>	ПК-1 (ПК.1.1)
Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы.			
1	Доклад/сообщение	<p>Доклад на лабораторном занятии: литературный обзор по одной из тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Заморозки как метеорологическое явление; – Виды заморозков (атмосферные, почвенные); – Условия возникновения заморозков; – Средства защиты растений от заморозков; – Частота возникновения заморозков на территории России; – Характеристика заморозков в Челябинской области. 	ПК-1 (ПК.1.2)
2	Коллоквиум	<p>1. Тепловой баланс земной поверхности, его формирование, физический смысл;</p> <p>2. Суточный и годовой ход температуры почвы;</p> <p>3. Теплофизические характеристики почвы; закономерности распределения тепла в почве;</p> <p>4. Влияние рельефа, растительного и снежного покрова на температуру почвы.</p> <p>5. На какой почве более вероятен заморозок: разрыхленной или уплотненной, сухой или влажной?</p> <p>6. Почему поверхности крупных водоемов днем (и летом) меньше нагреваются, а ночью (и зимой) меньше охлаждаются, чем суша?</p> <p>7. Объяснить процессы, протекающие в атмосфере и приводящие к изменению температуры воздуха (тепловая конвекция, фазовые переходы воды (конденсация, испарение), адиабатические процессы, адвекция).</p> <p>8. На конкретных примерах покажите роль факторов, определяющих неравномерное распределение температуры воздуха по земной поверхности: а) зависимость температуры воздуха от географической широты и солнечной радиации; б) тепловой режим суши и океана (различная теплоемкость и теплоотдача, глубина прогрева); в) на океанах – влияние течений (холодных и теплых), на материках – влияние рельефа и т. д.; г) влияние подстилающей поверхности на циркуляцию атмосферы.</p> <p>9. Что понимают под температурным режимом атмосферы и подстилающей поверхности?</p> <p>10. Что такое суточная и годовая амплитуда температуры?</p> <p>11. Что такое термоизоплеты, изотермы?</p> <p>12. Что такое вертикальный температурный градиент, уровень конденсации?</p>	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2)

		13. Какие инверсии называются радиационными, адвективными приземными? 14. Какие инверсии способствуют накоплению вредных примесей в воздушной среде?	
3	Опрос	Список контрольных вопросов к собеседованию: Что называют адиабатическим процессом, при каких движениях воздуха наблюдаются такие процессы? Что показывают вертикальный температурный градиент, сухоадиабатический и влажноадиабатический градиенты? Виды вертикальной стратификации атмосферы, развитие каких вертикальных движений они определяют? Инверсии температуры: приземные и приподнятые. Виды приземных инверсий температуры. Определение температуры адиабатически перемещающейся воздушной массы. Определение стратификации атмосферы по распределению температуры воздуха на разных высотах.	ПК-1 (ПК.1.1)
4	Ситуационные задачи	На основании среднемесячных данных годового хода температуры воздуха в пунктах А, Б, В, Г определить, в каком тепловом поясе находится каждый из этих пунктов, каков тип годового хода температуры в этих пунктах.	ПК-1 (ПК.1.2)
5	Схема/граф-схема	Составление опорно-логической схемы "Поступление солнечного тепла" Содержание схемы должно включать ответы на вопросы: Солнечная постоянная, ее изменчивость; Факторы, определяющие величину поступающей к земной поверхности солнечной радиации; Факторы, определяющие ослабление солнечной радиации в атмосфере; 5 б На контурной карте Европы по параллели 52°с.ш. надпишите дробью средние январские (в виде числителя синим цветом) и средние июльские (в виде знаменателя красным цветом) температуры воздуха для следующих пунктов: остров Валенсия (расположен к юго-западу от Ирландии), Варшава (21°в.д.), Курск (36°в.д.), Оренбург (55°в.д.). Рядом в кружочках запишите вычисленную амплитуду температуры. Как велики колебания (амплитуды) между зимними и летними температурами в этих пунктах? В каком из этих пунктов, колебания температуры наименьшие и в каком наибольшие? В каком направлении эти колебания нарастают? Чем это объясняется? 5 б на контурной карте отразить распределение средней годовой температуры воздуха на земном шаре. Нанести морские течения. Проанализировать полученную карт	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2)
Вода в атмосфере.			
1	Задача	1. Определить упругость водяного пара, насыщающую упругость водяного пара, относительную влажность воздуха, дефицит упругости водяного пара и температуру точки росы, если известно, что температура по сухому термометру психрометра Ассмана равна -1,3° С. Температура по смоченному термометру равна -5,2° С (над льдом) при давлении воздуха 960 гПа. 2. Определить высоту уровня конденсации и сублимации поднимающегося от поверхности Земли воздуха, если у поверхности Земли температура его 23,5° С, упругость водяного пара 14,4 гПа. 3. Воздушная масса, насыщенная паром, имеющая температуру 17,5° С и упругость водяных паров 19,8 гПа, переваливает через горы высотой в 2000 м. Каковы будут упругость водяного пара и температура этого воздуха на вершине горы и у подножия противоположного склона? 4. Воздух, имеющий температуру 12° С и относительную влажность 80%, переваливает через горы высотой 1500 м. На какой высоте начнется образование облаков? Каковы температура и относительная влажность воздуха на вершине хребта и за хребтом? 5. Определить относительную влажность воздуха, если температура точки росы равна 21° С, упругость водяных паров 10,4 гПа.	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2)

2	Контрольная работа по разделу/теме	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристики влажности воздуха, и их зависимость от тем-пературы. Абсолютная и отно-сительная влажность воздуха на раз-ных широтах 2. Облака, условия их образования, генетические типы. Между-народная классификация облаков. 3. Географические закономерности распределения облачности по земному шару 4. Атмосферные осадки: виды, образование, типы годового режима. Закономерности распре-деления осадков по земной поверхности <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Воздух, имеющий температуру 15 °С при фактической упругости водяного пара 12,26 мб, переваливает через хребет высотой: а) 825 м, б) 1500 м. Определите высоту границы конденсации. Какую температуру, фактическую упругость водяного пара и относительную влажность имеет поднявшийся воздух на вершине хребта? Какова температура воздуха, фактическая упругость пара, максимальная упругость насыщения, относительная влажность и дефицит влажности воздуха, перевалившего через хребет и опустившегося до подножия? 2. Определите характеристики влажного состояния воздуха (e, r, E, D, T) по психрометрическим таблицам при показании стационарного психрометра 3. Охарактеризуйте состояние облачности в данный момент: количество облаков, их форма, высота, направление движения. <p>Пользуясь условными обозначениями, запишите состояние облачности</p>	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2)
3	Мультимедийная презентация	Изучить международную классификацию облаков по высоте образования, составить мультимедийную презентацию " Атлас облаков", состоящих из фотографий облаков, сделанных студентами.	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2)
4	Опрос	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как поступает влага в атмосферу? Сколько воды содержит атмосфера? 2. Что называется абсолютной влажностью воздуха? Относительной влажностью воздуха? Максимальным влагосодержанием? Дефицитом влажности? Точкой росы? 3. Какие закономерности имеются в суточном и годовом ходе характеристик влажности? 4. Как адиабатические процессы влияют на образование и исчезновение облаков? 5. Что называется уровнем конденсации? 6. Каковы условия образования тумана, росы? 7. Какие виды туманов по происхождению и по высоте вам известны? 8. Каковы условия образования облаков? 9. Перечислите формы облаков на русском и латинском языках по Международной классификации облаков. 10. Какие широты и почему получают максимум осадков? 11. Какие широты и почему получают мало осадков? Чем объясняется существование пустынь на земном шаре? 12. Почему наветренные склоны получают больше осадков, чем подветренные? 13. Что называется коэффициентом увлажнения? коэффициентом сухости. Каков их смысл? 	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2)
5	Отчет по лабораторной работе	<p>Подготовить ответы и картографический материал на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – географическое распределение и годовой ход абсолютной влажности; – географическое распределение и годовой ход относительной влажности; – широтные зоны облачности и осадков; – азональные факторы осадкообразования; – области с наибольшим и наименьшим количеством осадков на Земле; <p>Влажность воздуха</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Произвести наблюдения за показателями влажности воздуха с помощью стационарного, аспирационного психрометров и гигрометра. Обработать полученные результаты. <p>Туманы. Облака.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализировать карту распространения туманов на земном шаре 	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2)

		<p>2. Сделать рисунки, поясняющие происхождение трех основных генетических групп облаков (конвективных, восходящего скольжения и волнистых).</p> <p>3. Выписать формы облаков, дающие осадки. Указать вид осадков, характерный для каждой из этих форм (ливневые, обложные, морозящие). Атмосферные осадки</p> <p>1. На основании данных годового хода температуры и осадков определить тип годового хода осадков в данном пункте. Нужны ли для решения этой задачи данные по годовому ходу температуры? Почему?</p> <p>2. Рассмотрите карту «Испарение с подстилающей поверхности. Средние годовые величины». Выявите общие закономерности распределения испарения с подстилающей поверхности. Как изменяются значения испарения с подстилающей поверхности с широтой? В каких районах это значение наибольшее и в каких – наименьшее?</p> <p>3. Рассмотреть карты сезонности выпадения осадков. Выделить районы максимальных осадков в январе (июле), минимальных осадков. Объяснить причины.</p> <p>4. Соотнести количество осадков с испаряемостью и испарением. Объяснить данные понятия и выявленные соотношения. Атмосферное увлажнение.</p> <p>1. Определите слой осадков, если в дождемерном стакане уровень воды стоит около 30, 50, 100 делений. Определите запасы воды в снежном покрове: при высоте его в 50 см и плотности 0,37 г/см³; при той же высоте и плотности 0,25 г/см³; при высоте 86 см, плотности 0,37 и 0,25 г/см³</p> <p>2. Вычислив коэффициент увлажнения для некоторых пунктов, определить местоположение каждого из них в пределах той или иной природной зоны. Коэффициент увлажнения (по Н. Н. Иванову) определяется по формуле $K = R/E_m$, где K - коэффициент увлажнения; R - количество атмосферных осадков, мм; E_m - испаряемость, мм.</p>	
6	Расчетно-графическая работа	<p>Влажность воздуха</p> <p>Построить кривую зависимости упругости насыщающего пара (M_b) от температуры воздуха над водой.</p> <p>Определить по графику точку росы для упругости насыщающего водяного пара над водой</p> <p>Атмосферные осадки</p> <p>1. Постройте совмещающую диаграмму средних годовых сумм осадков и испарения на разных широтах над океаном (мм в год) (таблица 11). Для этого по оси абсцисс откладывайте значение широт (\circ), а по оси ординат – значения осадков (мм) и испарения (мм). При построении графиков используйте разные цвета или штриховку.</p> <p>2. Сравните и проанализируйте полученные данные. Как изменяется соотношение между количеством осадков и величиной испарения над океаном в направлении от экватора к полюсам? Объясните наблюдаемую закономерность.</p>	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2)
7	Ситуационные задачи	<p>1. Будет ли выпадать роса при температуре воздуха 9° С, если днем температура воздуха была 18° С, а относительная влажность 68%?</p> <p>2. Днем температура воздуха была 23°С, относительная влажность - 60%. Ночью температура воздуха понизилась до 17° С, температура почвы - до 12° С. Возможно ли при таких условиях образование тумана и выпадение росы?</p> <p>3. Вычислив коэффициент увлажнения для некоторых пунктов (табл. 19), определить местоположение каждого из них в пределах той или иной природной зоны. Коэффициент увлажнения (по Н. Н. Иванову) определяется по формуле $K = R/E_m$, где K - коэффициент увлажнения; R - количество атмосферных осадков, мм; E_m - испаряемость, мм.</p>	ПК-1 (ПК.1.1)
8	Схема/граф-схема	<p>Составление опорно-логической схемы "Образования облаков и осадков" Содержание схемы должно включать ответы на вопросы:</p> <p>Облака, их классификации;</p> <p>Облачность:суточный и годовой ход.</p> <p>Факторы, определяющие величину облачности;</p> <p>Атмосферные осадки, их образование.</p>	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2)

		Виды осадков, Типы осадков по условиям образования, по продолжительности и характеру выпадения. Основные типы годового режима осадков	
9	Таблица по теме	Составить таблицу Влажность воздуха и факторы, определяющие ее величины	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2)
10	Терминологический словарь/гlossарий	Составление гlossария световых и электрических явлений в атмосфере: световые явления: гало, красочные венцы, gloria, радуга; электрические явления: гроза (молния и гром), огни Святого Эльма	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2)
11	Тест	<p>1. Основным источником влаги в атмосфере являются: 1. Реки 2. Озера 3. Океаны 4. Болота 5. Внутренние моря</p> <p>2. Наибольшее среднегодовое количество осадков наблюдается в/на: 1. Алтае 2. Тянь-Шане 3. Черрапунджи 4. Бассейне Конго-Заир 5. В бассейне Амазонки</p> <p>3. Коэффициент увлажнения – это отношение годового количества осадков: 1. Осадков к испаряемости 2. Осадков к температурному режиму 3. Холодных и теплых дней 4. Дней с осадками к солнечным дням 5. Пасмурных дней к безоблачным дням</p> <p>4. Назовите фактор, от которого зависит точка росы: 1. температура воздуха; 2. абсолютная влажность; 3. относительная влажность; 4. макси-мально возможная влажность; 5. величина испаряемости.</p> <p>5. При подъеме первоначально ненасыщенного воздуха его температура:</p> <p>1. Повышается 2. Понижается</p> <p>вследствие чего он:</p> <p>1. Становится насыщенным водяными парами 2. Остается ненасыщенным водяными парами 3. Достигает точки росы 4. Удаляется от состояния насыщения</p> <p>при этом облака быстрее образуются в:</p> <p>1. Абсолютно чистом воздухе 2. Запыленном воздухе</p> <p>6. Установите соответствие между родами и семействами международной морфологической классификации облаков: Роды облаков Семейства облаков</p> <p>1) слоисто-кучевые А. Облака верхнего яруса 2) перисто-слоистые Б. Облака среднего яруса 3) высококучевые В. Облака нижнего яруса 4) кучево-дождевые Г. Облака вертикального развития</p> <p>7. Правильны ли следующие утверждения (ДА или НЕТ)? а) испаряемость на континенте обычно больше испарения; б) на подветренных склонах гор обычно выпадает больше осадков, чем на наветренных; в) в тропиках выпадает мало осадков, т.к. здесь преобладает конвекция воздуха.</p> <p>8. Укажите последовательность уменьшения коэффициента увлажнения и проставьте соответствующие им величины Величина Кув, % Коэффициент увлажнения А. 1. 100-60 Б. 2. 30-10 В. 3. >100 Г. 4. 60-30 Д. 5. <10</p>	ПК-1 (ПК.1.1)
Циркуляция атмосферы			
1	Задача	<p>Атмосферное давление</p> <p>1. Давление, выраженное в миллиметрах, выразить в гектопаскалях: 2. Давление, выраженное в гектопаскалях, выразить в миллиметрах 3. Определите относительную высоту холма. У подножия холма давление 1017,9 гПа, а на вершине 1013,5 гПа, температура воздуха 16,4 °С</p>	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)

		<p>4.Используя формулу Бабиня (определите: 1. Относительную высоту холма, если у его подножия давление равно 765 мм. рт. ст., а на вершине 730 мм. рт. ст., температура воздуха +21,4°С. 2. Чему будет равно давление на вершине горы, если известно, что у ее подножия давление 760 мм, температура +15°С, а высота горы – 4300 м. 3. Чему будет равно давление у подножия гор если на ее вершине давление равно 650 мм. рт. ст., высота 2050 м, температура +15°С.</p> <p>5. Определить барический градиент и скорость ветра между пунктами А и В, если давление в пункте А равно 1027,2 гПа, в пункте В -1004 гПа. Расстояние между пунктами 388 км.</p>	
2	Коллоквиум	<p>1. В каких единицах измеряется давление? 2. Каково нормальное атмосферное давление? 3. Что понимается под выражением: приведение давления к уровню моря. Почему требуется приводить атмосферное давление к уровню моря. 4. Каковы причины изменения атмосферного давление? 5. Что называется горизонтальным барическим градиентом? Какова его роль в динамике атмосферы? 6. Что называется барической ступенью? От чего зависит величина барической ступени? 7. От чего зависит скорость и направление ветра у земной поверхности? 8. Как определить направление ветра? 9. От чего зависит сила ветра? 10. Какие виды барических систем известны?</p>	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)
3	Конспект по теме	<p>Дать характеристику местным системам ветров (бризы, горно-долинные, ветры склонов, фен, бора, ледниковые и стоковые ветры); составить схематические рисунки, поясняющие их образование.</p>	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)
4	Круглый стол	<p>Тема: Тропические циклоны как атмосферное явление</p> <p>1. Основные гипотезы образования тропических циклонов. 2. Районы формирования и траектории смещения тропических циклонов и 3. Жизненный цикл и погода в тропическом циклоне 4. Энергетика тропических циклонов. 3. Социально-экономические последствия, вызываемые ТЦ 4. Прогнозирование и моделирование развития ТЦ</p>	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)
5	Опрос	<p>Общая циркуляция атмосферы</p> <p>1. Общая циркуляция атмосферы: понятие, структура. Факторы, ее определяющие 2. Зональность общей циркуляции в нижних слоях атмосферы 3. Муссонная циркуляция и ее особенности в экваториально-тропических и внетропических широтах. 4. Меридиональные составляющие общей циркуляции атмосферы и междуширотный об-мен воздуха. 5. Общая циркуляция атмосферы: понятие, структура. Факторы, ее определяющие 6. Зональность общей циркуляции в нижних слоях атмосферы 7. Муссонная циркуляция и ее особенности в экваториально-тропических и внетропических широтах. 8. Меридиональные составляющие общей циркуляции атмосферы и междуширотный об-мен воздуха.</p> <p>Циклоны и антициклоны</p> <p>1. Дайте общую характеристику внетропических циклонов. 2. Опишите эволюцию циклона. Как меняются структура, облачность и осадки на различных стадиях эволюции циклона? Что такое теплый сектор циклона? Почему разрушается циклон? 3. Как перемещаются внетропические циклоны? 4. Опишите погоду в циклоне. 5. Охарактеризуйте развитие антициклона. Какие вертикальные движения характерны для антициклонов? Какова высота тропопаузы в циклонах и антициклонах? 6. Что называют серией циклонов, как она образуется и каково ее значение в междуширотном обмене воздуха?</p>	УК-1 (УК.1.1)

		7. Дайте характеристику местных признаков приближения циклонов и антициклонов.	
6	Отчет по лабораторной работе	<p>Атмосферное давление</p> <p>1. С помощью баростра-анероида определить превышение 4-го этажа над 1-м главного корпуса ЮУрГГПУ Бажова, 48. Рассчитать барическую ступень</p> <p>2. Проанализировать карты распределения давления в январе и июле Какова зависимость атмосферного давления от температуры воздуха?</p> <p>б) Как распределяется давление у земной поверхности по земному шару? Почему? в) В какое время года и где на земном шаре наблюдается самое высокое давление? г) В какое время года и где на земном шаре наблюдается самое низкое давление? д) Почему в Северной Америке зимний максимум давления менее мощный, чем в Евразии, хотя оба материка находятся примерно в одних и тех же широтах?</p> <p>Барическое поле и ветер Определить типы барических систем и объяснить барическую ситуацию Измерение скорости ветра с помощью анемометра. Воздушные массы Нанести на контурную карту мира границы между различными типами воздушных масс. Показать районы распределения зональных типов воздушных масс Перемещаясь над поверхностью Земли, воздушные массы постепенно изменяют свои свойства – трансформируются. По рисунку проследите, в какой воздух трансформируется при прохождении над территорией России: мТВ _____; мВУШ _____</p> <p>На каком из рисунков – А или Б – показана зима Циклоны и антициклоны 1. Изучить стадии формирования циклонов и антициклонов. Выявить сходство и различия. 2. Разобрать условия для образования циклонов (циклогенеза). 3. Разобрать условия для формирования антициклонов (антициклогенеза). 4. Зарисовать схему строения циклона и дать описание погоды в циклоне по линии АА и ВВ (рис. 15). 5. Сдать преподавателю зачет по волновой теории циклонов (стадии развития, сопровождая ответ рисунками-схемами) 6. Дать анализ карт повторяемости циклонов в январе и июле</p>	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)
7	Расчетно-графическая работа	<p>Атмосферное давление</p> <p>1. Рассчитать величины вертикального барического градиента (изменение давления на 100 м высоты) и барической ступени (высота, соответствующая изменению давления на единицу) по данным барометрического нивелирования.</p> <p>2. Построить совмещенный график распределения температуры и давления воздуха на разных широтах. Выявить связь в распределении температуры и давления воздуха</p> <p>3. По указанным данным построить розы ветров. Сравнить графики между собой и сделать выводы.</p> <p>4. Составить краткий письменный анализ взаимосвязей, существующих в годовом распределении основных метеорологических элементов (между давлением, температурой, суммой осадков, испарением, облачностью, преобладающим направлением ветров, относительной влажностью и упругостью водяных паров на широтах Северного полушария)</p>	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)
8	Ситуационные задачи	Атмосферное давление 31 октября над проливом Скагеррак – 980 мб, в Бонне и Праге – 995 гПа, в Стокгольме – 746 мм рт.ст. При этом температура воздуха днем в Варшаве +8°C, а в Бер-лине и Праге +14°C. В то же	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)

		<p>время в Париже и Брюсселе +16°C, а в Лондоне и Дублине +9°C. Синоптики объявили шторм-предупреждение для Парижа: 1 ноября в этой столице ожидается резкое усиление и изменение направления ветра. Усиление и изменение направления ветра прогнозируется на 1 ноября и для Варшавы, но синоптиками предполагается, что ветер не будет здесь штормовым. Вместе с тем, на начало ноября в Варшаве ожидаются обложные морозящие осадки.</p> <p>Определите: 1) Центр какой крупной (диаметром около 2 тыс. км) атмосферной структуры располагается над проливом Скагеррак? 2) Каково господствующее направление ветра 31 октября в Риге (северный, восточный, южный или западный)? 3) Линии каких атмосферных фронтов проходят: а) через пролив Па-де-Кале; б) через остров Зеландия? 4) В какой из перечисленных столиц ожидается днем 1 ноября вспышки молний и раскаты грома? 5) В каких двух столицах из перечисленных 1 ноября наиболее вероятны туманы и дымка?</p>	
9	Схема/граф-схема	<p>Нанести на контурную карту мира все ЦДА для различных сезонов (январь, июль), преобладающие направления ветров по сезонам, теплые и холодные океанические течения. Проанализировать полученные карты-схемы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Широтные зоны низкого и высокого давления. 2. Постоянные и сезонные центры действия атмосферы. 3. Причины формирования ЦДА. 4. Распределение давления и широтные зоны ветров земного шара. <p>Климатологические фронты</p> <p>Отметить на контурной карте (карта с барическими областями и основными направлениями ветров) положение главных климатологических фронтов в январе и июле: • арктического фронта – черной линией; • полярного фронта – зеленой линией; • внутритропической зоны конвергенции (ВТЗК) – зоны сходимости пассатов – красной линией. В январе положение фронтов показать сплошными линиями, а в июле – пунктирными линиями тех же цветов.</p> <p>Общая циркуляция атмосферы</p> <p>Составить опорно-логическую схему "Циркуляция атмосферы", используя следующие понятия: постоянные сезонные центры действия атмосферы, общепланетарная система ветров, местные ветры, ветры постоянные, сезонные, пассаты, муссоны (тропических и внетропических широт), западные ветры, ветры высоких широт, горно-долинные ветры, бризы, фён, борá</p>	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)
Погода и климат			
1	Коллоквиум	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что понимается под климатообразованием? 2. Можно ли говорить о теплообороте, влагообороте и атмосферной циркуляции как о климатообразующих процессах? 3. Назовите географические факторы климата и оцените влияние географической широты на климат. 4. Как изменяется климат с высотой? 5. Что такое высотная географическая зональность? 6. Каково влияние суши и моря на климат? 7. Что такое континентальность климата, какие вы знаете индексы континентальности? 8. Что понимается под аридностью климата, какие разработаны индексы увлажнения? 9. Какое влияние на климат оказывает орография местности? 10. Как влияют на климат океанические течения? 11. Какое влияние оказывают на климат растительный и снежный покровы? 12. Что такое микроклимат? 13. Как влияют рельеф, растительность, водоемы, здания на микроклимат? 14. Что такое мезоклимат? 15. Как воздействует человек на климат и микроклимат? 	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)

2	Мультимедийная презентация	<p>Народные приметы погоды. Прогнозы обычно даются для больших районов. В конкретной местности можно использовать местные признаки погоды. Эти признаки сохранения или изменения погоды хорошо обычно известны местным жителям и взяты из опыта многих поколений. Подготовьте мультимедийную презентацию о приметах, указанных ниже. Укажите, на каких особенностях (свойствах) метеоэлементов основаны данные приметы Приметы о Солнце. Приметы о Луне и звездах. Приметы об облаках. Приметы о ветре. Приметы о громе, молнии и радуге. Приметы о тумане и росе. Приметы о цвете неба. Изменения климата. Подготовьте презентацию (15-20 слайдов) об изменениях климата, ожидающих планету в ближайшем будущем. В презентации обязательно должны быть ответы на следующие вопросы: Как отразятся глобальные изменения на климате нашей страны? Каковы основные причины антропогенного изменения климата? Как можно минимизировать негативные воздействия прогнозируемых климатических изменений? В презентации должны быть помещены схемы, фотографии, рисунки, иллюстрирующие теоретический материал.</p>	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)
3	Опрос	<p>Классификации климатов 1. Чем климат отличается от погоды? 2. Какое значение имеет классификация климатов? 3. В чём заключаются принципы классификации? 4. Опишите классификацию климатов по В. Кеппену. 5. На чём основана классификация климатов Л.С. Берга? 6. Почему классификация климатов Б.П. Алисова называется генетической?</p>	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)
4	Отчет по лабораторной работе	<p>Синоптический код. Синоптические карты 1. Составить телеграммы в коде КН-01. 2. Составить описание погоды по плану, используя данные телеграмм, составленных в коде КН-01 3. Представить результаты наблюдений в виде схем для нанесения на синоптическую карту. 4. Нанести данные наблюдений на приземную карту погоды в соответствии с метеокодом. 5. Дать письменную характеристику погоды в пунктах А и Б, расположенных в пределах европейской части России. Указать тип погоды в пунктах наблюдения, господствующую воздушную массу, время года и возможные условия установления подобных типов погоды 6. Дать письменный анализ последовательного изменения погоды в пунктах А, Б, В, Г, Д, Е, расположенных в пределах Центра европейской части России ; а) составить описание с указанием изменений погоды в каждом пункте; б) объяснить причины изменения погоды; в) указать, в какое время года возможны подобные типы погод; г) каковы типы погод и сколько типов погод можно выделить в каждом пункте; д) в случае прохождения фронта через пункты наблюдения указать тип фронта, время его прохождения и типы сменяющихся воздушных масс. Климаты Земли</p>	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)

		<p>1. Пользуясь картой средней годовой амплитуды, выявить: а) зональные закономерности степени континентальности климата земного шара, б) районы земного шара, характеризующиеся наибольшей и наименьшей континентальностью климата. Сравнить степень континентальности климата Северного и Южного, а также Западного и Восточного полушарий. Объяснить причины выявленных закономерностей.</p> <p>2. Используя карту «Годовой ход температуры, осадков и относительной влажности» определите тип климата в: Лондоне, Валлене (Северная Африка), Икитосе (Южная Америка), Москве, Афинах, Купанга (о. Тимор), Пекине, на станции Восток (Антарктида).</p> <p>3. На рис. приведены графики структуры климата в погодах, кривые температур воздуха и диаграммы осадков для трех пунктов (Киев, Семипалатинск и Благовещенск), расположенных примерно на одной и той же широте. Определить по климатическим данным, какому из этих трех пунктов какой график структуры климата в погодах соответствует. Обоснуйте свой выбор.</p> <p>Климатообразование</p> <p>Составить краткую климатическую характеристику по выбранной территории, используя атлас Челябинской области, карты Атласа СССР, Национального атласа России, ФГАМ</p>	
5	Расчетно-графическая работа	<p>Выполнить графический конспект в тетради или на контурной карте, отражающий изменение термических условий: в пределах одного из поясов освещенности.</p> <p>Методические указания: При выполнении графического конспекта по данной теме необходимо отразить следующие элементы: а) широты; б) углы падения солнечных лучей (в теплый и холодный сезоны года); в) величину суммарной солнечной радиации (за год, в теплый и холодный сезоны года); г) величину радиационного баланса (за год, в теплый и холодный сезоны года); д) температуры теплого и холодного сезонов года; е) выделить (штриховкой или цветом) самые теплые и холодные районы; ж) подписать абсолютные температуры (max и min); з) границы поясов: освещенности, тепловых, климатических. Для выполнения графического конспекта используйте условные обозначения и цветовую гамму (традиционно значения теплого периода показывают красным цветом, холодного – синим или черным, годовые величины любым другим контрастным цветом).</p> <p>Составить графический конспект, отражающий характер циркуляции, в пределах одного климатического пояса, но на всех материках;</p> <p>Методические указания: Обозначить в тетради или на контурной карте: а) цветом (красным – теплого сезона, синим – холодного) и типом линий (сплошной – постоянные, пунктирной – сезонные) постоянные и сезонные центры (max и min) и их положение в теплый и холодный сезоны года; б) стрелками соответствующего цвета показать направление ветров (постоянных – сплошной линией, сезонных – пунктирной); в) около стрелок подписать название ветра; г) рядом со стрелкой проставить буквенный индекс переносимого типа Вм; д) условными знаками показать типы атмосферных фронтов, формирующихся на линиях столкновения Вм; е) исходя из выявленного характера господствующих Вм, сделать вывод об особенностях атмосферного увлажнения и расставить значки, обозначающие преобладание ясной или с осадками погоды; ж) показать региональные ветры и районы их действия (последние способом ареалов с точечным типом границ).</p>	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)
6	Схема/граф-схема	<p>Составить логико-структурную схему характеристики климатов Земли, используя следующие элементы климата: Годовой R баланс, ккал/см² в год, Средне месячные t°С min max, господствующие воздушные массы летом и зимой, господствующие ветры ОЦА летом и зимой, ГКО, Мм, Режим выпадения осадков, районы распространения. .</p>	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)
7	Таблица по теме	<p>Составить комплексную характеристику климатических условий одной из климатических областей (по выбору), используя картографический материал.</p> <p>Элемент характеристики :</p> <p>1. Географическое положение.</p>	УК-1 (УК.1.1, УК.1.3)

	<p>1.1. В начале указать: - в пределах какого климатического пояса и его сектора выделяется; - на каком материке находится рассматриваемая территория.</p> <p>1.2. По карте климатического районирования определить: - широты северной и южной границ области; - с какими климатическими областями граничит на западе и востоке; - по каким меридианам проводятся западная и восточная границы рассматриваемой области.</p> <p>1.3. Отметить, в каком поясе освещенности располагается. Справка: Выделяют 5 поясов освещенности: 1 жаркий, располагающийся между северным и южным тропиками; 2 умеренных, располагающихся соответственно в северном и южном полушариях между тропиком и полярным кругом; 2 холодных, располагающихся соответственно в северном и южном полушариях внутри полярных кругов.</p> <p>Элемент характеристики :</p> <p>2. Радиационный фактор климатообразования.</p> <p>2.1. Вычислить максимальный и минимальный углы падения солнечных лучей в пределах данной территории. Для вычисления берется средняя параллель. Вычисления проводят по формуле (см. лаб. Солнечная радиация)</p> <p>2.2. По картам с данными о солнечной радиации выписать: - величину суммарной солнечной радиации; - величину радиационного баланса за год; - величину радиации за месяц холодного сезона; - величину радиации за месяц теплого сезона.</p> <p>2.3. Сделать вывод о степени изменения радиации в течение года.</p> <p>2.4. Сопоставить рассматриваемую область с другими в пределах данного пояса и выяснить: отличаются или не отличаются показатели радиации в ее пределах от соседних; если отличаются, то в какую сторону (она получает больше или меньше) и указать причины такого отклонения.</p> <p>Элемент характеристики:</p> <p>3. Температурный режим.</p> <p>3.1. По картам с данными о температуре воздуха рассмотреть и выписать: - температуры самого теплого месяца в северной и южной частях области; - температуры самого холодного месяца в наиболее холодной и наиболее теплой частях области; - найти отметки зафиксированных абсолютных минимальной и максимальной температур, записать их с указанием районов области, где они были отмечены.</p> <p>3.2. На основе анализа рисунка изотерм сделать выводы о направлении изменения температур в пределах области в летний и зимний сезон. Указать причины, обуславливающие такой ход температур.</p> <p>Элемент характеристики:</p> <p>4. Циркуляционный фактор.</p> <p>4.1. По картам циркуляции определить: - господствующее направление ветров теплого сезона; - господствующее направление ветров холодного сезона; - соотнести ветровые потоки данной территории с общей схемой циркуляции и установить генетические типы указанных ветров (т.е. это ветры – пассаты, западные, постоянные ветры высоких широт, муссон – летний, зимний, экваториальный муссон).</p> <p>4.2. Выписать центры действия атмосферы, которые были перед этим определены, с указанием сезона, в который они оказывают максимальное влияние, и их роли в формировании погодных условий в пределах данной климатической области.</p> <p>4.3. Исхода и анализа районов, откуда идет перемещение воздуха на рассматриваемую территорию, назвать тип и подтип воздушных масс, определяющих погоду летнего и зимнего сезонов. Дать краткую их характеристику.</p> <p>Элемент характеристики: 5 Атмосферные осадки</p> <p>5.1. По картам с данными об атмосферных осадках рассмотреть и выписать годовые суммы атмосферных осадков.</p> <p>5.2. На основе анализа рисунка изогийет сделать выводы о направлении изменения величины атмосферных осадков в пределах области. Указать причины, обусловившие такую динамику осадков.</p>	
--	--	--

		<p>5.3. Сопоставить установленный характер изменения осадков с типами рассмотренных ранее циркуляций и сделать вывод: - какие ветры и воздушные массы приносят на территорию атмосферные осадки; - о режиме выпадение осадков: регулярно (равномерно в течение года); с преобладанием осадков в один из сезонов года; эпизодическом (нерегулярном), характерном для территории; - в какой сезон года выпадает больше осадков, с 21 чем это связано.</p> <p>5.4. На основе анализа карт указать, где выпадает больше осадков, дать этому объяснение Элемент характеристики:</p> <p>6. Описание погоды Описать типичные погодные условия всех основных сезонов года, опираясь на данные о температурном режиме, направлении ветров, характере атмосферного увлажнения, которые были выявлены до этого и план характеристики погоды. Элемент характеристики:</p> <p>7. Климатические диаграммы Найти данные и вычертить климатическую диаграмму, иллюстрирующую годовой ход температуры и атмосферных осадков данного типа климата. Элемент характеристики:</p> <p>8. Климаты Земли 1 Составить таблицу "Элементы характеристики климатических поясов" где для каждого климатического пояса описать следующие элементы: Годовой R баланс, ккал/см², господствующие воздушные массы летом и зимой, господствующие ветры ОЦА, положение климатологического фронта в летний и зимний период каждого из полушарий.</p>	
--	--	--	--

5.1.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ».

Первый период контроля

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Атмосферное давление, единицы и методы его измерения. Изменение атмосферного давления с высотой.
2. Барическое поле, его элементы.
3. Распределение атмосферного давления в приземном слое. Центры действия атмосфер.
4. Ветер, причины возникновения. Силы, воздействующие на ветер.
5. Широтные зоны ветров на земном шаре.
6. Местные ветры: бризы, горно-долинные ветры, фён, борá, стоковые ветры.
7. Общая циркуляция атмосферы: понятие, структура. Факторы, ее определяющие
8. Зональность общей циркуляции в нижних слоях атмосферы
9. Муссонная циркуляция и ее особенности в экваториально-тропических и внетропических широтах.
10. Меридиональные составляющие общей циркуляции атмосферы и междуширотный обмен воздуха.
11. Циклоны, их образование и развитие. Классификация циклонов. Погода в циклоне
12. Антициклоны, их образование и развитие. Классификация антициклонов. Погода в антициклоне
13. Воздушные массы, классификация воздушных масс.
14. Атмосферные фронты, их типы.
15. Основные атмосферные фронты, изменения погоды при прохождении фронтов
16. Климатологические фронты: арктический (антарктический), полярные, тропический и миграция их по сезонам года.
17. Погода. Элементы погоды. Свойства погоды.
18. Служба погоды. Методы изучения и прогноза погоды.
19. Синоптические карты, синоптический код.
20. Местные признаки погоды.
21. Климат. Определение понятия. Изменение и колебания климата.
22. Климатообразующие факторы.

23. Климатообразующие процессы.
24. Континентальность климата. Индексы континентальности.
25. Современные классификации климатов: основание, структура, принципы
26. Классификация климатов Б. П. Алисова. Климатические пояса и области.
27. Климаты экваториального и субэкваториальных поясов
28. Климаты тропических и субтропических поясов
29. Климаты умеренных поясов
30. Климаты субарктического и субантарктического поясов
31. Климаты арктического и антарктического поясов
32. Локальный и глобальный климат. Микроклимат и мезоклимат.
33. Высотные фронтальные зоны и струйные течения.
34. Современные изменения климата и их причины.
35. Антропогенные воздействия на климат.
36. Климат Челябинской области.
37. Метеорологические условия сезонов Челябинской области.
38. Комплексная и генетическая классификация погод.
39. Внутритропическая зона конвергенции.
40. Изобарические поверхности. Системы изобар. Горизонтальный барический градиент и его значение.

Типовые практические задания:

1. Давление, выраженное в мм.рт.ст., выразить в мб :
2. Давление, выраженное в мб, выразить в мм.рт.ст. :
3. Определить относительную высоту холма, если у его подножья давления _ мм.рт.ст., а на вершине _ мм.рт.ст.
4. Привести давление к уровню моря, если на высоте _ м давление _ мм.рт.ст.
5. Определить барический градиент между точками А и Б, если давление в точке А равно ___ мб, а в точке Б - ___ мб, расстояние между точками ___ км
6. Определить барический градиент между точками А и Б, силу и скорость ветра, если давление в точке А равно _____, а в точке Б - _____, расстояние между точками _____ км
7. Расшифруйте телеграммы метеостанций о погоде: 3109 Иваново 82210 93727 10357 7542X 55720 70863.
8. Нанесите на схеме расположения метеорологических элементов у станции данные, полученные в результате расшифровки телеграммы
9. Какому климатическому поясу соответствует диаграмма
10. Составить телеграмму метеостанции о погоде по следующим данным:

5.2 Обеспеченность проверки сформированности компетенции оценочными средствами

Код компетенции, индикатора	Форма оценивания																
	Текущий контроль															Промежуточная аттестация	
	Доклад/сообщение	Коллоквиум	Конспект по теме	Контрольная работа по разделу/теме	Круглый стол	Мультимедийная презентация	Опрос	Отчеты лабораторной работе	Расчетно-графическая работа	Ситуационные задачи	Таблица по теме	ИИ	словарь/глоссари	Тест	Схема/граф-схема		Задача
ПК-1																	
ПК.1.1		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК.1.2	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
УК-1																	
УК.1.1		+	+		+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+
УК.1.3		+	+		+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+

5.3 Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код и содержание компетенции	
Код и содержание индикатора компетенции	
Содержание уровня компетенции	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)
ПК-1 *способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
ПК.1.1. знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	
Уровень освоения компетенции Высокий (продвинутый) Содержательное описание уровня Творческая деятельность Академическая оценка Отлично/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 86-100	Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (география). Свободно демонстрирует умение определять структуру, состав и дидактические единицы предметной области (география). Свободно владеет умениями определения структуры, состава и дидактических единиц предметной области (география).
Уровень освоения компетенции Средний (оптимальный) Содержательное описание уровня Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы Академическая оценка Хорошо/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 61-85	Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (география), однако допускает незначительные ошибки. Демонстрирует умения определять структуру, состав и дидактические единицы предметной области (география), но допускает незначительные ошибки. Уверенно владеет умениями определения структуры, состава и дидактических единиц предметной области (география), но допускает незначительные ошибки.
Уровень освоения компетенции Пороговый Содержательное описание уровня Репродуктивная деятельность Академическая оценка Удовлетворительно/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 41-60	Не демонстрирует глубокого понимания материала. В основном демонстрирует умение определять структуру, состав и дидактические единицы предметной области (география), но допускает ошибки. Владеет умениями определения структуры, состава и дидактических единиц предметной области (география), но допускает ошибки.

<p>Уровень освоения компетенции Недостаточный</p> <p>Содержательное описание уровня Отсутствие признаков удовлетворительного уровня</p> <p>Академическая оценка Неудовлетворительно/Незачтено</p> <p>% освоения (рейтинговая оценка) 40 и ниже</p>	<p>Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня.</p>
<p>ПК.1.2. умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО</p>	
<p>Уровень освоения компетенции Высокий (продвинутой)</p> <p>Содержательное описание уровня Творческая деятельность</p> <p>Академическая оценка Отлично/Зачтено</p> <p>% освоения (рейтинговая оценка) 86-100</p>	<p>Знает методы и критерии отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Свободно демонстрирует умение осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Свободно владеет методами и критериями отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p>
<p>Уровень освоения компетенции Средний (оптимальный)</p> <p>Содержательное описание уровня Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы</p> <p>Академическая оценка Хорошо/Зачтено</p> <p>% освоения (рейтинговая оценка) 61-85</p>	<p>Знает методы и критерии отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Демонстрирует умение осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Уверенно владеет методами и критериями отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p>
<p>Уровень освоения компетенции Пороговый</p> <p>Содержательное описание уровня Репродуктивная деятельность</p> <p>Академическая оценка Удовлетворительно/Зачтено</p> <p>% освоения (рейтинговая оценка) 41-60</p>	<p>Не демонстрирует глубокого понимания материала. В основном демонстрирует умение осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Владеет методами отбора учебного содержания для его реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p>

<p>Уровень освоения компетенции Недостаточный</p> <p>Содержательное описание уровня Отсутствие признаков удовлетворительного уровня</p> <p>Академическая оценка Неудовлетворительно/Незачтено</p> <p>% освоения (рейтинговая оценка) 40 и ниже</p>	<p>Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня.</p>
<p>УК-1 *способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (1.1; 1.3)</p>	
<p>УК.1.1. демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение</p>	
<p>Уровень освоения компетенции Высокий (продвинутой)</p> <p>Содержательное описание уровня Творческая деятельность</p> <p>Академическая оценка Отлично/Зачтено</p> <p>% освоения (рейтинговая оценка) 86-100</p>	<p>Знает особенности системного и критического мышления; способы аргументации суждений и оценки информации. Свободно демонстрирует умение аргументированно формировать собственные суждения и оценивать информацию. Свободно владеет способами аргументации суждений и оценки информации.</p>
<p>Уровень освоения компетенции Средний (оптимальный)</p> <p>Содержательное описание уровня Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы</p> <p>Академическая оценка Хорошо/Зачтено</p> <p>% освоения (рейтинговая оценка) 61-85</p>	<p>Знает особенности системного и критического мышления, способы аргументации суждений и оценки информации, однако допускает незначительные ошибки. Демонстрирует умение аргументированно формировать собственные суждения и оценивать информацию, принимать обоснованное решение. Уверенно владеет способами аргументации суждений и оценки информации, но допускает незначительные ошибки.</p>
<p>Уровень освоения компетенции Пороговый</p> <p>Содержательное описание уровня Репродуктивная деятельность</p> <p>Академическая оценка Удовлетворительно/Зачтено</p> <p>% освоения (рейтинговая оценка) 41-60</p>	<p>Не демонстрирует глубокого понимания материала. В основном демонстрирует умение оценивать информацию. Владеет способами оценки информации.</p>

<p>Уровень освоения компетенции Недостаточный</p> <p>Содержательное описание уровня Отсутствие признаков удовлетворительного уровня</p> <p>Академическая оценка Неудовлетворительно/Незачтено</p> <p>% освоения (рейтинговая оценка) 40 и ниже</p>	<p>Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня.</p>
<p>УК.1.3. анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</p>	
<p>Уровень освоения компетенции Высокий (продвинутый)</p> <p>Содержательное описание уровня Творческая деятельность</p> <p>Академическая оценка Отлично/Зачтено</p> <p>% освоения (рейтинговая оценка) 86-100</p>	<p>Знает способы поиска и методы анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Свободно демонстрирует умение анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Свободно владеет методами анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p>
<p>Уровень освоения компетенции Средний (оптимальный)</p> <p>Содержательное описание уровня Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы</p> <p>Академическая оценка Хорошо/Зачтено</p> <p>% освоения (рейтинговая оценка) 61-85</p>	<p>Знает способы поиска и методы анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений, однако допускает незначительные ошибки. Демонстрирует умение анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений, но допускает незначительные ошибки. Уверенно владеет методами анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений, но допускает незначительные ошибки.</p>
<p>Уровень освоения компетенции Пороговый</p> <p>Содержательное описание уровня Репродуктивная деятельность</p> <p>Академическая оценка Удовлетворительно/Зачтено</p> <p>% освоения (рейтинговая оценка) 41-60</p>	<p>Не демонстрирует глубокого понимания материала. В основном демонстрирует умение анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Владеет методами анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений, но допускает ошибки.</p>

Уровень освоения компетенции Недостаточный Содержательное описание уровня Отсутствие признаков удовлетворительного уровня Академическая оценка Неудовлетворительно/Незачтено % освоения (рейтинговая оценка) 40 и ниже	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня.
---	--

5.4. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Экзамен

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

4. Задача

Задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения.
3. Произведите краткую запись условия задания.
4. Если необходимо, составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.
5. Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения.
6. Выполните план решения, обосновывая каждое действие.
7. Проверьте правильность решения задания.
8. Произведите оценку реальности полученного решения.
9. Запишите ответ.

5. Контрольная работа по разделу/теме

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

6. Мультимедийная презентация

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

7. Опрос

Опрос представляет собой совокупность развернутых ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Опрос может проводиться в устной и письменной форме.

Подготовка к опросу включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется опросом;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;
- составление в мысленной форме ответов на поставленные вопросы.

8. Отчет по лабораторной работе

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

9. Ситуационные задачи

Ситуационная задача представляет собой задание, которое включает в себя характеристику ситуации из которой нужно выйти, или предложить ее исправить; охарактеризовать условия, в которых может возникнуть та или иная ситуация и предложить найти выход из нее и т.д.

При выполнении ситуационной задачи необходимо соблюдать следующие указания:

1. Внимательно прочитать текст предложенной задачи и вопросы к ней.
2. Все вопросы логично связаны с самой предложенной задачей, поэтому необходимо работать с каждым из вопросов отдельно.
3. Вопросы к задаче расположены по мере усложнения, поэтому желательно работать с ними в том порядке, в котором они поставлены.

10. Схема/граф-схема

Схема — графическое представление определения, анализа или метода решения задачи, в котором используются символы для отображения данных.

Граф-схема — графическое изображение логических связей между основными субъектами текста (отношений между условно выделенными константами).

Для выполнения задания на составление схемы/граф-схемы необходимо:

1. Выделить основные понятия, изученные в данном разделе (по данной теме).
2. Определить, как понятия связаны между собой.
3. Показать, как связаны между собой отдельные блоки понятий.
4. Привести примеры взаимосвязей понятий в соответствии с созданной граф-схемой.

11. Таблица по теме

Таблица – форма представления материала, предполагающая его группировку и систематизированное представление в соответствии с выделенными заголовками граф.

Правила составления таблицы:

1. таблица должна быть выразительной и компактной, лучше делать несколько небольших по объему, но наглядных таблиц, отвечающих задаче исследования;
2. название таблицы, заглавия граф и строк следует формулировать точно и лаконично;
3. в таблице обязательно должны быть указаны изучаемый объект и единицы измерения;
4. при отсутствии каких-либо данных в таблице ставят многоточие либо пишут «Нет сведений», если какое-либо явление не имело места, то ставят тире;
5. числовые значения одних и тех же показателей приводятся в таблице с одинаковой степенью точности;
6. таблица с числовыми значениями должна иметь итоги по группам, подгруппам и в целом;
7. если суммирование данных невозможно, то в этой графе ставят знак умножения;
8. в больших таблицах после каждых пяти строк делается промежуток для удобства чтения и анализа.

12. Терминологический словарь/гlossарий

Терминологический словарь/гlossарий – текст справочного характера, в котором представлены в алфавитном порядке и разъяснены значения специальных слов, понятий, терминов, используемых в какой-либо области знаний, по какой-либо теме (проблеме).

Составление терминологического словаря по теме, разделу дисциплины приводит к образованию упорядоченного множества базовых и периферийных понятий в форме алфавитного или тематического словаря, что обеспечивает студенту свободу выбора рациональных путей освоения информации и одновременно открывает возможности регулировать трудоемкость познавательной работы.

Этапы работы над терминологическим словарем:

1. внимательно прочитать работу;
2. определить наиболее часто встречающиеся термины;
3. составить список терминов, объединенных общей тематикой;
4. расположить термины в алфавитном порядке;
5. составить статьи гlossария:
 - дать точную формулировку термина в именительном падеже;
 - объемно раскрыть смысл данного термина.

13. Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

14. Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа (РГР) – это самостоятельное исследование, которое направлено на выработку навыков практического выполнения технико-экономических расчетов. Цель расчетно-графической работы – закрепление теоретических знаний по дисциплине, формирование практических навыков по определению оптимального варианта организации взаимодействия.

Составляющие РГР:

- Приведение аргументов в пользу выбранной темы;
- Представление объекта исследования и его характеристик;
- Расчеты;
- Графическое отображение данных;
- Выводы и рекомендации.

Элементы структуры РГР:

- Оглавление
- Задание
- Исходные данные
- Практические решения
- Выводы
- Список литературы.

15. Коллоквиум

Коллоквиум - вид учебно-теоретических занятий, представляющий собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем, например, относительно самостоятельного большого раздела лекционного курса.

Подготовка к данному виду учебных занятий осуществляется в следующем порядке: преподаватель дает список вопросов, ответы на которые следует получить при изучении определенного перечня научных источников; студентам во внеаудиторное время необходимо прочитать специальную литературу, выписать из нее ответы на вопросы, которые будут обсуждаться на коллоквиуме, мысленно сформулировать свое мнение по каждому из вопросов, которое они выскажут на занятии.

16. Конспект по теме

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то теме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Этапы выполнения конспекта:

1. определить цель составления конспекта;
2. записать название текста или его части;
3. записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
4. выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
5. выделить основные положения текста;
6. выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
7. последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
8. включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
9. использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, шрифт разного начертания, ручки разного цвета);
10. соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

17. Круглый стол

Оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

При подготовке к круглому столу необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить как преподаватель, так и студенты.
2. Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.
3. Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.
4. Подобрать литературу.
5. Выписать тезисы.
6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

18. Доклад/сообщение

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
 - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
 - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
 - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
 - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
 - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Развивающее обучение
2. Проблемное обучение
3. Технология развития критического мышления
4. Технологии эвристического обучения

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC
5. Специализированное оборудование и технические средства обучения:
 - проектор
 - компьютер/ ноутбук