

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.07.06 ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ

Цель дисциплины: сформировать систему знаний о наиболее общих закономерностях, строении, функционировании и динамике географической оболочки Земли как целостной природной геосистемы, составные части которой - атмосфера, гидросфера, литосфера и биосфера находятся в тесной взаимосвязи, взаимодействии и непрерывном развитии.

Задачи дисциплины:

- изучить закономерности развития природы и общества и их взаимодействие.
- получить знания о природных объектах и процессах происходящих в окружающей природной среде.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК – 8.1. Знать: закономерности, категории, принципы и методы педагогической психологии ОПК – 8.2. Уметь: осуществлять педагогическую деятельность ОПК – 8.3. Владеть: системой знаний о психологии обучения и воспитания как отрасли психологической науки, ее методологии.
ПКС-6	Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	ПКС-6.1. знать: теоретические и практические особенности постановки и решения исследовательских задач в предметной области; ПКС-6.2. уметь: применять теоретические и практические знания в постановке и решении исследовательских задач в предметной области; ПКС-6.3. владеть: технологиями применения теоретических и практических знаний в постановке и решении исследовательских задач в предметной области

Содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1.Общее землеведение в системе географических наук

Введение География – система наук, единственная (уникальная) среди других наук, сочетающая в себе два цикла дисциплин – естественных и социально-экономических. Содержание географии на разных этапах ее развития. Объект и предмет дисциплины «Общее землеведение». Понятие о географической оболочке, ее компонентах и природных комплексах. Система физико-географических наук: отраслевые и комплексные

(землеведение и региональная физическая география). Взаимосвязи между географическими науками.

Раздел 2. Земля во Вселенной. Форма и размеры Земли.

Вселенная. Солнечная система. Планета Земля – Луна. Фигура. Размеры. Строение. Географическое значение. Понятие «Вселенная». Ее структура. Галактика: строение, форма и движения. Млечный путь. Современные представления о происхождении и возрасте Вселенной. Методы ее изучения. Планеты. Законы их движения. Общий обзор планет. Система Земля-Луна. Луна, ее параметры. Условия возникновения жизни в Солнечной системе. Происхождение и эволюция Солнечной системы.

Гравитационное и геометрическое поля Земли. Корона Земли. Магнитосфера. Осевое и орбитальное вращение Земли. Следствия. Движение вокруг общего центра массы. Планета Земля.

Осевое вращение Земли и его следствия. Доказательства вращения Земли. Географические полюсы. Географическая сеть: экватор, параллели, меридианы. Роль осевого вращения в формировании фигуры Земли. Движение Земли вокруг Солнца и его следствия. Смена времен года. Годовая ритмика природы. Изменение продолжительности дня и ночи в течение года. Полярные дни и ночи. Пояса освещенности (астрономические тепловые пояса). Система летосчисления. Календарь. Времена года. Продолжительность дня и ночи. Смена дня и ночи. Сутки звездные и солнечные. Время солнечное, местное, поясное, летнее, всемирное. Сумерки: гражданские, навигационные, астрономические. Линии перемены дат. Суточная ритмика природы. Тормозящее действие приливов на скорость вращения Земли.

Магнитосфера. Магнитное поле Земли. Статическое магнитное поле. Электрические явления

Раздел 3 Атмосфера. Ее строение, состав и процессы, протекающие в ней.

Атмосфера – газовая оболочка Земли. Границы. Состав. Строение. Происхождение и эволюция. Основные газы и их значение; водяной пар, аэрозоли и их роль. Гомосфера и гетеросфера. Расслоение атмосферы по вертикали: тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера и их характеристика. Нейтросфера и ионосфера.

Происхождение атмосферы и ее эволюция. Значение атмосферы. Взаимодействие ее с другими земными оболочками. Охрана воздуха от загрязнения. Организация и методы исследования атмосферы.

Тепловой режим подстилающей поверхности. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Заморозки, их типы. Годовой ход температуры воздуха и годовая амплитуда

температуры. Основные типы годового хода температур. Морской и континентальный ход температур. Приведение температуры к уровню моря. Карты изотерм и изонамал. Зонально-региональные особенности распределения температуры воздуха. Термический экватор. Абсолютный максимум и минимум температуры воздуха на Земле. Тепловые пояса Земли

Солнечная радиация. Виды. Спектральный состав солнечной радиации. Солнечная радиация на верхней границе атмосферы. Солнечная постоянная. Изменение солнечной радиации по широтам в зависимости от угла падения солнечных лучей и продолжительности дня. Ослабление солнечной радиации в атмосфере в результате отражения, поглощения и рассеивания. Зависимость интенсивности (напряжения) прямой солнечной радиации от изменения длины пути луча в атмосфере и ее прозрачности. Солнечная инсоляция. Прямая и рассеянная радиация на земной поверхности

Температура воздуха. Тепличный (оранжерейный) эффект атмосферы. Роль в нем водяного пара и диоксида углерода. Прогноз антропогенного потепления климата Земли. Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы. Тепловой баланс и его составляющие. Уравнение теплового баланса земной поверхности, атмосферы и системы “Земля-атмосфера”. Схема теплового баланса земной поверхности.

Вода в атмосфере. Влажность, облачность, осадки. Формы воды в атмосфере. Влагооборот. Испарение и испаряемость. Факторы, определяющие значение и скорость испарения. Суточный и годовой ход испарения. Географическое распределение испарения на земной поверхности.

Влажность воздуха. Характеристики влажности воздуха: абсолютная влажность, фактическая упругость водяного пара, упругость насыщения, относительная влажность, дефицит влажности, связь между ними и температурой воздуха. Точка росы. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Изменение характеристик влажности воздуха с высотой. Географическое распределение абсолютной и относительной влажности воздуха.

Определение уровней конденсации и сублимации. Конденсация и сублимация водяного пара на поверхности. Роса, иней, изморозь, жидкий и твердый налет, гололед. Обледенение самолетов. Конденсация и сублимация в атмосфере. Ядра конденсации. Туманы, их типы и распространение. Смог. Облака, условия их образования. Международная классификация облаков. Генетические типы облаков: восходящего схождения, конвективные, волнистые, слоистые. Их вид по фотографиям с Земли и из Космоса. Водность облаков. Облачность, ее суточный и годовой ход на различных широтах и географическое распространение. Электрические, звуковые и световые (оптические) явления, связанные с облаками. Огни Эльма. Атмосферные осадки. Их виды. Типы осадков по продолжительности и характеру выпадения: ливневые, обложные, морсящие. Интенсивность осадков.

Снежный покров. Условия его образования. Характеристика снежного покрова: мощность, плотность, запасы воды, длительность залегания. Распространение снежного покрова на Земле. Роль снега в физико-географических процессах и в хозяйственной деятельности людей. Изогеты. Географическое распределение осадков.

Атмосферное давление. Ветер. Единицы измерения давления. Нормальное атмосферное давление. Изменение давления с высотой. Барическая ступень. Вертикальный барический градиент. Причины изменения давления. Изобарические поверхности. Изобары. Системы изобар: замкнутые – циклоны и антициклоны и незамкнутые – ложбина, гребень, седловина. Горизонтальный барический градиент. Распределение давления в верхней тропосфере. Карты абсолютной и относительной барической топографии (АТ и ОТ). Распределение давления в среднем на уровне моря в июле и январе. Центры действия атмосферы (максимум и минимум): постоянные и сезонные (обратимые). Ветер и его характеристики: направление, скорость, сила. Роза ветров. Факторы, определяющие характеристики ветра: горизонтальный барический градиент, отклоняющая сила вращения Земли, трение. Барический закон ветра. Ветер в свободной атмосфере (вне слоя трения) и у земной поверхности в различных системах изобар (ветры циклонов и антициклонов). Местные ветры: бризы, горно-долинные, ветры склонов, фен, бора, ледниковые и стоковые ветры. Суховеи. Использование энергии ветра.

Воздушные массы и атмосферные фронты. Понятие о воздушной массе. Условия формирования воздушных масс. Теплые и холодные воздушные массы, их физические свойства и трансформация. Зональные (“географические”) типы воздушных масс. Воздух морской и континентальный. Понятия “атмосферный фронт”, “фронтальная поверхность”, “линия фронта”. Условия возникновения фронтов. Их типы: теплый, холодный (первого и второго рода), окклюзии. Главные климатические фронты: арктический (антарктический), полярные, тропический и миграция их по сезонам. Планетарные высотные фронтальные зоны. Струйные течения.

Общая циркуляция атмосферы. Определение понятия “Общая циркуляция атмосферы”. Факторы, определяющие общую циркуляцию в тропосфере – нижней стратосфере. Господствующий западный перенос в верхних слоях атмосферы. Зональность общей циркуляции в нижних слоях атмосферы в связи с зональным распределением давления: восточные ветры экваториально-тропических широт (пассаты), западные ветры умеренных широт, северо-восточные ветры арктических широт и юго-восточные – антарктических. Муссонная циркуляция и ее особенности в экваториально-тропических и

внетропических широтах. Меридианные составляющие общей циркуляции атмосферы и междуширотный обмен воздуха.

Циклоны и антициклоны. Малые атмосферные вихри. Погода и климат. Понятия “циклон” и “антициклон”. Классификация циклонов и антициклонов. Термические циклоны и антициклоны. Циклоны и антициклоны во фронтальных зонах. Фронтальные циклоны внетропических широт, стадии их развития, характеристика метеоэлементов на разных стадиях. Серии циклонов и пути их движения. Тропические циклоны, их особенности, районы возникновения и пути движения. Антициклоны, стадии их развития и пути перемещения. Субтропические антициклоны (максимумы). Малые атмосферные вихри: тромбы, смерчи.

Погода и климат. Определение понятия. Элементы погоды. Классификация погод: безморозные, морозные и с переходом через 0° Си генетическая – погоды внутримассовые и фронтальные. Прогноз погоды краткосрочный и долгосрочный. Методы предсказания погоды. Применение наземных измерений и космических наблюдений. Синоптические карты и их анализ. Всемирная служба погоды. Факторы климатообразования: солнечная радиация, циркуляция атмосферы и подстилающая поверхность. Теплооборот и влагооборот – климатообразующие процессы, осуществляемые в ходе циркуляции атмосферы. Изменения и колебания климата в плейстоцене и в историческое время. Проблема прогноза климата будущего. Воздействие человека на климат. Микроклимат – климат приземного слоя атмосферы.

Раздел 4 Гидросфера. Ее структура. Свойства гидросферы

Свойства природных вод. Круговорот воды. Мировой океан. Физико-химические свойства океанских вод. Термический режим. Объем, границы, структура. Происхождение гидросферы и ее эволюция. Важнейшие химические и физические свойства природных вод. Круговорот воды на Земле и его звенья. Большой, малый и внутриматериковый круговороты. Связь тепло- и влагооборота. Значение круговорота воды в природе. Водный баланс Земного шара. Водные ресурсы Земли.

Динамика океанских вод. Общая циркуляция вод Мирового океана. Водные массы и фронты Тема 25. Река. Ее части. Определение понятия “река”. Гидрогеографическая сеть и ее элементы. Речная сеть. Речной и водосборный бассейны. Водораздел. Главный водораздел Земли. Главная река и притоки. Приток и устье реки. Извилистость реки. Густота речной сети. Речная долина, русло реки. Водное и живое сечение русла реки.

Движение речного потока. Сток. Энергия и работа реки. Твёрдый сток. Питание и тепловой режим рек. Ледовые явления. Рациональное использование рек. Распределение

скоростей течения по живому сечению и вдоль реки. Плесы и перекаты. Питание и водный режим рек. Источники питания: дождевое, снеговое, ледниковое и подземное. Уровенный режим рек и виды колебаний водности рек. Фазы водного режима: половодье, межень, паводки. Расход воды в реке. Химический состав речных вод и его зависимость от природных условий водосбора. Гидрохимические классы речных вод. Расход и сток растворенных веществ. Зональный характер химического состава рек. Связь химического состава и степени минерализации вод с фазами водного режима. Термический режим рек. Его зависимость от климата и источников питания. Распределение температуры воды по живому сечению и по длине реки. Замерзающие реки и классификация их по характеру ледового режима. Замерзающие реки и классификация их по характеру ледового режима. Фазы ледового режима: замерзание, ледостав, вскрытие. Ледоход осенний и весенний. Затопы. Заторы. Полюны. Наледи. Реки – природные аквальные комплексы. Антропогенные изменения стока и режима рек. Каналы, плотины, водохранилища. Охрана рек от истощения и загрязнения и их рациональное применение.

Озёра. Водоохранилища. Болота. Ледники. Проблемы пресной воды на Земле. Определения понятия “Озеро”. Озерные котловины и их морфометрические характеристики. Типы озерных котловин. Водные массы и водный баланс озер. Озера бессточные, сточные, проточные. Динамика воды в озерах. Волнение, течение, сейши. Химический состав озер. Особенности замерзания, ледостава и вскрытия озер. Распределение температуры по глубине и его сезонная динамика. Термическая классификация озер. Их гидробиологический режим. Озера как среда жизни. Классификация озер по условиям питания: олиготрофные, автотрофные, дистрофные. Антропогенная эвтрофикация озер. Донные отложения в озерах и их зональность. Эволюция озер во влажном и сухом климате. Озера как природный аквальный комплекс и их взаимосвязь с окружающей природой. Закономерности распространения озер разных типов. Хозяйственное использование озер. Их охрана от загрязнения и рациональное использование озер. Водоохранилища. Определение понятия. Типы водохранилищ: речные (долинные) и озерные. Малые водохранилища: пруды, копани. Долинные водохранилища, три их основные части и морфологические характеристики. Двойственная природа долинных водохранилищ. Особенности их уровенного, термического, ледового, гидрохимического и гидробиологического режимов. Динамика водных масс: течение, волнения. Формирование берегов. Заиление водохранилищ. Их влияние на речной сток и окружающую природу. Комплексное применение водохранилищ, охрана их вод от загрязнения и автотрофикации. Размещение крупных водохранилищ и их каскадов на Земном шаре. Болота. Определение понятия. Отличия болот от заболоченных земель. Образование болот путем заболачивания суходолов и зарастания озер. Особенности и стадии заболачивания мелких и глубоких озер и

суходолов. Классификация болот. Низинные, верховые и болота переходного типа. Эволюция болот. Водный баланс и гидрогеологический режим болот. Термический режим болот. Болота как природный комплекс и их роль в географической оболочке. Закономерности распространения болот. Осушение болот и заболоченных земель и их использование. Охрана болот. Ледники. Определение понятия. Размеры современного оледенения Земли и его распространение. Хионосфера и ее границы.

Снеговая линия как функция климата и рельефа и ее высота на различных широтах. Образование ледников. Их питание и таяние. Строение ледников. Их движение. Классификация ледников: покровные, горные и горнопокровные (по В.М. Котлякову). Роль ледников в географической оболочке, особенно в питании и режиме рек. Ледники – природные резервуары воды и их практическое применение. Современные проблемы пресной воды на Земле.

Водные массы и гидрологические фронты, общая циркуляция вод Мирового океана. Физико-географическая характеристика океанов картометрическим методом. Зональные типы поверхностных водных масс: экваториальные, тропические, субполярные и полярные и их основные свойства. Границы раздела водных масс (гидрологические фронты).

Подземные воды. Понятия о подземных водах. Водно-физические свойства почвогрунтов. Водоносные и водоупорные слои. Виды воды в почвогрунтах. Происхождение подземных вод и их классификация по генезису. Движение подземных вод. Типы подземных вод по характеру залегания: воды зоны аэрации – почвенные и верховодка и воды зоны насыщения – грунтовые и межпластовые. Грунтовые воды: условия их питания, глубина залегания, сезонные колебания уровней, температурный режим, химический состав, степень минерализации. Зональность грунтовых вод. Межпластовые воды: ненапорные и напорные. Артезианские воды: условия их залегания, питания, область напора. Артезианские бассейны. Минеральные и термальные воды и их бальнеологическое значение. Источники и их классификация по различным признакам. Гейзеры. Подземные воды в многолетнемерзлых породах. Надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные воды и их особенности. Роль подземных вод в питании рек и разных физико-географических процессах. Подземные воды – ценнейший водный ресурс. Охрана подземных вод от качественного и количественного истощения и их рациональное использование.

Раздел 5 Литосфера. Ее границы, структурные элементы. Процессы, происходящие в ней

Современные представления о литосфере. Эволюция представлений о рельефе Земли. Рельефообразование. Процессы. Факторы. Планетарный рельеф Земли. Изостатическое

равновесие. Содержание понятий “рельеф”, “формы рельефа”, “элементы рельефа”, “типы рельефа”. Классификация форм рельефа по размерам. Эволюция представлений о рельефе Земли. Основные источники энергии рельефообразования: внутренняя энергия Земли, солнечная энергия. Роль силы тяжести в рельефообразовании. Влияние Космоса на формирование рельефа Земли. Воздействие человека на рельеф. Типы тектонических движений земной коры и их отражение в рельефе. Роль новейших и современных тектонических движений при рельефообразовании. Экзогенные процессы. Выветривание как условие, необходимое для развития экзогенных процессов. Склоновые процессы. Уровни денудации. Поверхности выравнивания. Факторы рельефообразования. Планетный рельеф Земли.

Морфоструктура. Горный рельеф. Равнинный рельеф. Понятия “равнина”. Морфологические типы равнин. Их генетические типы: цокольные, пластовые, аккумулятивные. Плато. Плоскогорье. Горы. Понятия: “гора”, “горная страна”, “горная система”, “горный хребет”, “горный узел”, “нагорье”, “предгорье”, “кряж”. Межгорные равнины. Горы тектонические и вулканические. Классификация тектонических гор: эпигеосинклинальные и эпиплатформенные: складчатые, складчатоглыбовые, глыбово-складчатые, глыбовые, молодые, омоложенные (подновленные) и возрожденные. Классификация гор по высоте. Вертикальная поясность скульптурного рельефа гор. Типы горизонтального расчленения горных систем. Вулканический рельеф. Горы и равнины – основные морфоструктуры формы рельефа Земли.

Понятие “эрозия”. Эрозия плоскостная (почвенная) и линейная, глубинная и боковая. Базис эрозии. Условия, способствующие развитию эрозии. Ускоренная эрозия. Географические закономерности распространения почвенной эрозии и методы борьбы с ней. Рельеф, созданный временными водотоками. Овражных типы. Механизм оврагообразования. Распространение оврагов. Вред, причиненный ими. Меры борьбы с оврагами. Балки. Сели, их типы. Условия и механизм образования. Вред, причиняемый селями. Меры борьбы с селевыми потоками. Ассиметрия речных долин и междуречий, ее причины. Типы флювиального рельефа и закономерности их распространения на поверхности Земли. Определение понятия “карст”. Условия образования и развития карста. Типы карста. Поверхностные и подземные карстовые формы рельефа: карры, карровые поля, воронки, котловины, ополья, карстовые колодцы, шахты, пещеры. Стадии развития карста. Гидрография карстовых районов. Особенности тропического карста. Географическое распространение карстового рельефа. Особенности хозяйственной деятельности в карстовых областях. Понятие “суффозия”. Условия, способствующие развитию суффозионных процессов. Формы суффозионного рельефа (западины, ложбины, воронки) и их

распространение. Суффозионно-карстовый рельеф. Понятие “оползень”. Условия образования оползней. Морфология и строение оползней. Оползневой рельеф: цирки, оползневые языки, террасы. Распространение оползневых форм рельефа. Борьба с оползневыми процессами.

Гляциальный и нивальный рельеф. Эоловый рельеф. Рельефообразующая роль льда и снега (гляциальный и нивальный рельеф). Формы рельефа, созданные разрушительной деятельностью льда. Троги, цирки, кары, карлинги, “бараньи лбы”, “курчавые скалы”. Формы рельефа, созданные ледниковой аккумуляцией (моренные гряды, моренные холмы, друмлины) и талыми ледниковыми водами (камы, озы, долинные зандры, зандровые равнины). Морфосистемы ледникового рельефа горных стран и равнинных областей (бывших центров оледенения, областей ледниковой аккумуляции и перегляциальных областей), их изменение в послеледниковое время. Процессы рельефообразования в условиях аридного климата. Рельефообразующая роль ветра: дефляция, коррозия, перенос, аккумуляция. Эоловый рельеф песчаных пустынь: барханы, барханные цепи, бугристые, кучевые, ячеистые и грядовые пески. Формы рельефа в каменистых, глинистых и глинисто- солончаковых пустынях: каменные соты, ниши, каменные столбы, борозды (ярданги), такыры. Эоловые формы рельефа во внеаридных областях.

Рельеф берегов. Рельеф дна Мирового океана Понятие “берег”, “береговая линия”, “береговая зона (полоса)”, “побережье”. Процессы, формирующие берега: абразионная, транспортирующая и аккумулятивная деятельность ветровых волн, приливов, течений, воздействие рек, склоновые процессы, деятельность организмов. Приглубые и отмелье берега, их эволюция. Продольное и поперечное перемещения наносов и обусловленные ими формы рельефа. Формирование берегов при трансгрессии и регрессии моря на сушу. Значение географического строения и первичного расчленения суши. Морские террасы. Типы берегов и закономерности их распространения. Рельеф дна Мирового океана. Геотектура дна океана: подводная окраина материка, переходная зона, ложе океана, срединноокеанические хребты. Особенности проявления эндогенных процессов на дне океана. Морфоструктура дна океана. Подводные окраины материков (шельф, материковый склон, материковое подножье), переходные зоны (котловины окраинных морей, островные дуги, глубоководные желоба), срединноокеанические хребты и ложе океанов.

Раздел 6 Биосфера. Границы биосферы и ее свойства. Эволюция

Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Жизненные сообщества организмов. Экосистемы. Роль живого вещества в развитии геосфер Земли. Биосфера и человек. Понятие о биосфере. Ее границы. Ее состав и строение. Четыре царства живых организмов: дробянки

(прокариоты), грибы, растения и животные. Автотрофные и гетеротрофные организмы. История развития органической жизни, ее особенности. Биологическая продуктивность и биомасса различных природных комплексов. Формы организации живого вещества. Жизненные сообщества организмов: фитоценозы, зооценозы, биоценозы, биогеоценозы. Понятие об экосистемах. Биосфера как экосистема высшего порядка и ее особенности. Круговорот вещества и энергии в биосфере (биологический круговорот). Почва как особое природное образование.

Анализ состава живого вещества. Сопоставление карт прироста живого вещества с картами климата, почв и растительности. Роль живого вещества в развитии атмосферы, литосферы, гидросферы и географической оболочки в целом. Причины, обуславливающие большое значение живых организмов в формировании географической оболочки. Человек и биосфера. Важнейшая глобальная проблема современности – охрана биосферы от негативного антропогенного воздействия.

Раздел 7 Человек и окружающая среда

Анализ системы взаимодействия общества и географической среды. Понятие “Географическая среда”. Географическая среда и географическая оболочка. Единство природы и общества. Роль географической среды в развитии общества. Критика географического детерминизма и географического нигилизма. Геополитика как одно из научных направлений в современной географии. Значение географической среды для общественного производства. Влияние человеческого общества на географическую среду. Степень устойчивости природных компонентов и природных комплексов к воздействию человека. Измененные и созданные человеком природные комплексы, принципы их классификации. Понятие о культурном ландшафте. Понятие о природных условиях и ресурсах. Классификация природных ресурсов. Охрана природы как важнейшая глобальная проблема человечества, ее современное содержание. Преобразование природы. Понятие о мелиорации земель, ее классификация. Сущность проблемы рационального природопользования и значение географических наук в ее решении. Понятие о «Ноосфере»

Раздел 8 Географическая оболочка, ее структура, развитие и функционирование

Дифференциация географической оболочки. Границы. Структура. Основные закономерности. Система Физико-географического районирования. Таксономические единицы физико-географического районирования. Основные этапы развития географической оболочки. Соотношения между географической оболочкой и биосферой. Географическая

оболочка как объект изучения физической географии. Понятие о географическом пространстве.