

АННОТАЦИЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

«Иностранный язык» 05.03.01 Геология (Б1.Б1.)

Целями дисциплины являются:

- практическое владение разговорно-бытовой и научной речью для активного применения иностранного языка как в сфере повседневного общения, так и в профессиональной деятельности;
- совершенствование навыков активного владения языком во всех видах речевой деятельности;
- формирование у студентов устойчивых практических умений и навыков письменного и устного перевода как с иностранного на русский, так и с русского языка на иностранный, достаточных для практической работы с иностранными текстами.

Задачи дисциплины:

- систематизировать ранее приобретенные знания о том, как функционируют языковые единицы, закрепить и в дальнейшем развивать ранее приобретенные навыки и умения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретический материал, предусмотренный данной программой по курсу. Материал включает знание иностранных речевых образцов, приобретение достаточно надежных навыков во всех видах речевой деятельности, расширение словарного запаса особенности научного стиля;
- как делать сообщения и вести беседы на профессиональные, общественно-политические, культурные и бытовые темы;

уметь:

- читать и переводить литературу средней трудности, излагать содержание прочитанного текста, интерпретировать, переводить и пересказывать тексты, четко выразить свою мысль, используя соответствующие языковые средства;
- пользоваться словарями, справочниками, базами данных и другими источниками информации;
- систематизировать ранее приобретенные знания о том, как функционируют языковые единицы, закрепить и в дальнейшем развивать ранее приобретенные навыки и умения;

- формировать и накапливать лексический и грамматический потенциал в области английского языка; составлять аннотации и рефераты текстов по специальности (разговорные темы);

владеть:

- подготовленной и неподготовленной диалогической и монологической речью, пониманием на слух текстов, построенных на аутентичном языковом материале, навыками писать тексты заданного композиционного типа речи, читать и извлекать информацию в соответствии с заданной стратегией чтения из аутентичных текстов различных жанров, опираясь на изученный материал и социокультурные знания, использовать теоретические и практические знания, полученные в ходе изучения данного уровня программы «Иностранный язык»;
- навыками по изложению содержания прочитанного текста.

**«История России»
05.03.01 Геология (Б1.Б2.)**

Целями дисциплины являются:

- дать представление об основных этапах и содержании истории России с древнейших времён и до наших дней;
- показать на примерах из различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории. В этом контексте проанализировать общее и особенное российской истории, что позволит определить место российской цивилизации во всемирно-историческом процессе.

Задачи дисциплины:

- овладение основными методами исторических исследований;
- формирование умений анализировать современные общественные тенденции с учетом исторической ретроспективы.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

знать:

- историю России;

уметь:

- вырабатывать навыки анализа современных общественные тенденции с учетом исторической ретроспективы, что необходимо для работы в практических государственных и негосударственных организациях, занятых в сфере внешней политики и международных отношений;

владеть:

- методами и приемами исторической науки.

«Философия»
05.03.01 Геология (Б1.Б3.)

Целями дисциплины являются:

- овладение философским категориальным аппаратом;
- осмысление места и роли философского знания в культурно-историческом процессе;
- изучение особенностей историко-философского развития, многообразия и динамики его проявления.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов научного представления об общем ходе развития философской мысли;
- ознакомление у студентов с наиболее значимыми именами, школами и проблемами философии;
- формирование способности самостоятельного анализа философских проблем и их влияния в обществе.
- формирование у будущих обладателей университетского диплома навыков самостоятельного чтения и адекватной интерпретации философских текстов
- формирование у студентов целостной картины бытия человека.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

знать:

- перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования;

уметь:

- анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы;
- анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем;

владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
-

«Экономика»
05.03.01 Геология (Б1.Б4.)

Целями дисциплины являются:

- формирование у студентов научного экономического мышления.

Задачи дисциплины:

- обосновать центральное место экономики в организации современного общества и ее определяющую роль в общественном прогрессе;
- познакомить студентов с эволюцией экономической теории;
- охарактеризовать основные закономерности функционирования рыночного механизма;
- показать роль государства в смешанной экономике;
- выявить особенности, тенденции и проблемы развития современной армянской, российской и мировой экономики;
- определить мотивы поведения экономических агентов как на микро- и макроуровне;
- сформировать у студентов способность применять экономический анализ для исследования конкретных ситуаций как в рамках субъекта микроэкономики, так и в масштабах национальной экономики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- сущность основных концепций современной экономической теории;
- основные закономерности функционирования рыночной экономики на микро - и макро уровне;
- четкую систему знаний по экономике отрасли;
- теорию информационных систем в предметной области;
- информационные технологии в информационных системах в предметной области;

уметь:

- разбираться в сущности макроэкономических процессов и их государственного регулирования, анализировать экономическое состояние страны и региона на основе системы макроэкономических показателей;
- применять математические методы и информационные технологии для решения практических задач, проводить анализ данных, полученных в результате моделирования;

владеть:

- навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики;
- осуществлять расчет себестоимости продукции и выявлять пути ее снижения;
- навыками применения математических моделей и методов для анализа, расчетов, оптимизации детерминированных и случайных информационных процессов в предметной области.

-
«Математика»
05.03.01 Геология (Б1.Б5.)

Целями дисциплины являются:

- формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- обучение основным понятиям и методам аналитической геометрии, линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений практических задач, методам обработки и анализа результатов численных и натурных экспериментов.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль и значение математических методов исследования при решении геологических, в частности инженерно-геологических задач;
- ознакомить с основными понятиями и методами классической и современной математики;
- научить студентов применять методы математического анализа для построения математических моделей реальных процессов и явлений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные элементы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- дифференциальное и интегральное исчисление функций одной и многих переменных;
- основные понятия и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем;
- основные понятия и области использования числовых и функциональных рядов;

уметь:

- применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;

владеть:

- методами математического моделирования при решении профессиональных задач.

«Информатика»
05.03.01 Геология (Б1.Б6.)

Целями дисциплины являются:

- дать необходимый минимум знаний по языку программирования **Delphi 7** и численным методам, которые являются основой для грамотной и эффективной обработки экспериментальных данных и моделирования;
- выработать у студентов практические навыки программирования, необходимые для самостоятельной научной деятельности. Последнее определяет ориентацию курса на самостоятельное программирование в большей степени, чем на теоретическую основу программирования.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных методов и алгоритмов работы с рядами, последовательностями данных, одномерными и многомерными массивами;
- ознакомление с основными приемами решения логических задач, работы со структурами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- о конструировании алгоритмов;
- о методах структурного и модульного программирования;
- о абстракциях основных структур, данных (списки, множества и т.п.) и методах их обработки и способах реализации;
- о методах и технологиях программирования;

уметь:

- разрабатывать алгоритмы;
- реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня;
- описывать основные структуры данных;
- реализовывать методы обработки данных;
- работать в средах программирования;

владеть:

- разработкой алгоритмов;
- описанием структур, данных;
- описанием основных базовых конструкций;
- программированием на языке высокого уровня;
- работой в различных средах программирования;
- навыками работы в компьютерном классе.

«Физика»

05.03.01 Геология (Б1.Б7.)

Целями дисциплины являются:

- получение студентами основополагающих представлений о физических принципах, лежащих в основе современной научной картины мира;
- формирование у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, развитие их мышления и расширения научно-технического кругозора.

Задачи дисциплины:

- овладение основными физическими понятиями и законами, действующими в природе, необходимыми для освоения теоретических основ геологии, геофизики, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии;
- получение представлений о фундаментальных концепциях современного естествознания, моделях и методах научных исследований;
- формирование у обучающихся ясного представления о физической картине мира, как основе понимания целостности и многообразия природы;
- развитие любознательности и интереса к научно-техническим и другим прикладным вопросам физики;
- формирование культуры физического мышления;
- развитие способности применять знания, полученные при изучении курса, для решения практических физических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия, модели и законы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, молекулярной физики и термодинамики, оптики и квантовой физики;
- физический смысл основных физических констант и их место в математических формулировках физических законов;

уметь:

- проводить физические измерения и обработку их результатов;
- работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач.

владеть:

- основными методами решения задач общей физики (анализ физической ситуации задачи, применение физических законов, составление уравнений, анализ решения).

«Химия»

05.03.01 Геология (Б1.Б8.)

Целями дисциплины являются:

- изучение основ общей и неорганической химии;
- развитие системного мышления и формирование естественнонаучного мировоззрения.

задачи дисциплины:

- используя школьные знания по химии, сформировать представление о современном состоянии и путях развития химической науки, связи её с другими науками, в том числе геологическими, а также практическом применении достижений химии;
- сформировать понятие о химическом процессе на основе фундаментальных законов и закономерностей химической термодинамики и кинетики;
- на основе современных представлений о строении вещества заложить представления о связях между составом, строением и реакционной способностью неорганических веществ;
- познакомить студентов с основами неорганической химии;
- способствовать развитию у студентов целостных представлений о природных процессах, их внутренней логике и взаимосвязях;
- сформировать практические умения работы с неорганическими веществами и современными измерительными приборами, применяемыми в химических исследованиях, как в лабораторных, так и в полевых условиях;
- основываясь на теоретических представлениях химии, создать необходимую научно-теоретическую базу для изучения смежных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современное состояние и перспективы развития химии, её место в естествознании;
- основы химической термодинамики, химической кинетики, современной теории строения вещества, периодический закон Д.И. Менделеева и его значение;
- основные характеристики дисперсных систем, общие свойства растворов;
- важнейшие теории и закономерности, описывающие свойства растворов электролитов, а также происходящие в них процессы;
- закономерности протекания окислительно-восстановительных и электрохимических процессов;
- основные понятия химии комплексных (координационных) соединений;

- основные классы неорганических соединений, физические и химические свойства важнейших неорганических соединений;
- правила и нормы безопасной работы в химической лаборатории;

уметь:

- самостоятельно находить необходимые данные в учебной и справочной литературе, а также в сети "Интернет";
- объяснять результаты опытов, свободно и правильно пользоваться химической терминологией, кооперироваться и разграничивать зоны ответственности с другими студентами при выполнении групповых экспериментов;
- грамотно оформлять отчеты по лабораторным работам;
- составлять уравнения химических реакций;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям, а также расчеты, необходимые для приготовления растворов заданных концентраций;
- использовать количественные расчеты для установления формул химических соединений;
- применять газовые законы для вычисления давления, объема и молекулярной массы газообразных веществ;
- составлять формулы электронных конфигураций и энергетические диаграммы атомов различных элементов;
- объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева, а также зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;
- определять физические свойства вещества по типу кристаллической решетки и предсказывать тип решетки на основании физических свойств вещества;
- проводить вычисления, пользуясь законом Гесса и следствиями из него;
- проводить расчеты с использованием кинетических уравнений реакций, а также с использованием уравнения;
- определять направление протекания процессов по знаку и величине энергии Гиббса;
- вычислять константу равновесия реакции по термодинамическим данным и по значениям равновесных концентраций и интерпретировать полученные расчетные данные;
- проводить расчеты концентраций с использованием константы равновесия;
- предсказывать направление смещения равновесия, применяя принцип Ле Шателье;
- измерять и вычислять рН растворов кислот, оснований и солей;

- предсказывать возможность образования или растворения осадка, используя значения произведения растворимости;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- рассчитывать значения окислительно-восстановительных (электродных) потенциалов в реальных условиях;
- предсказывать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций по значениям электродных потенциалов;

владеть:

- техникой выполнения химического лабораторного эксперимента;
- техникой обращения с химической посудой и химическими реактивами;
- техникой обращения с лабораторным оборудованием, в том числе с газовой горелкой, электрическими нагревательными приборами;
- техникой работы с рН-метром (в том числе портативным), центрифугой, термостатом и калориметром;
- методами приготовления растворов заданной концентрации;
- методикой выполнения различных лабораторных операций: растворения, выпаривания, нагревания, и др.

«Экология»

05.03.01 Геология (Б1.Б9.)

Целями дисциплины являются:

- получение студентами устойчивых знаний в области основ экологии, рационального природопользования, эко-эффективности и охраны окружающей среды, потоков и энергии в экосистемах: почвенных, животных, растительных и водных, организации экологической экспертизы в различных странах, проблем природопользования, включая экологически безопасное управление отходами, Аральского кризиса и устойчивости Сарезского озера в Таджикистане. Иначе говоря, подготовить бакалавра с широким экологическим мышлением, умеющего сочетать в своей деятельности результативность рабочего процесса с экологическими нормативами и требованиями и обеспечивающего при этом безопасность жизнедеятельности (свою и других людей). Изучение курса позволит будущим бакалаврам оценивать свою профессиональную деятельность с экологических позиций.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ общей экологии;

- представление о методах и способах изучения природной и техногенной среды на локальном, региональном и глобальном уровнях;
- понятие о способах и принципах охраны почв, недр, водных ресурсов;
- реализация принципов экологического нормирования;
- умение выполнения расчета экономической эффективности комплекса водоохраных мероприятий;
- способы защиты атмосферы в Таджикистане и генофонда живой природы;
- знание формата и содержания мер по борьбе с обезлесиванием в Таджикистане;
- оценка (различными способами) экологической устойчивости территории;
- умение проведения экологической экспертизы с определением её состава;
- прогноз масштабов антропогенного воздействия на окружающую среду;
- знание основных проблем природопользования;
- изучение принципов экологического подхода к оценке и анализу процессов и явлений, происходящих в окружающей среде;
- изучение экономических и правовых основ рационального природопользования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные проблемы и аспекты охраны природы;
- экосистемы (биогеоценозы) и их составляющие;
- потоки вещества и энергии в экосистемах;
- причины нарушения гравитационного равновесия в геокомплексах;
- способы защиты качества пресноводных ресурсов в Таджикистане;
- источники и загрязнения атмосферы в Таджикистане, в т.ч. и акустические загрязнения;
- показатели и индикаторы экологически устойчивого развития территорий;

уметь:

- определять стратегию борьбы с опустыниванием и засухой в Таджикистане;
- оценивать виды потерь полезных ископаемых и возможности их предотвращения;
- картировать источники загрязнения водных объектов;
- определять размеры (длину, ширину, экспозицию) водоохраных санитарных зон;
- определять затраты на предупреждение воздействий загрязненной среды на реципиентов и затраты, вызываемые воздействиями на реципиентов загрязненной среды;

- знать цели, критерии и типы экологических экспертиз, а также стадии проектной и после проектной экологической экспертизы;

владеть:

- способами определения и экологической оценки жизненных форм бионтов, доминантов и консортов, продуцентов, консументов и редуцентов;
- способами рационального использования земельных ресурсов в Таджикистане;
- способами рационального использования существующими предельно-допускаемыми концентрациями (ПДК), предельно-допустимыми выбросами (ПДВ), ориентировочно-безопасными уровнями воздействия (ОБУВ);
- методами обоснования природоохранных мероприятий (на основе общей и сравнительной их эффективности и чистого экономического эффекта).

«Общая геология»

05.03.01 Геология (Б1.Б10.)

Целями дисциплины являются:

- получение студентами знаний о происхождении и строении Земли, о свойствах и строении ее основных оболочек, вещественном составе, физических полях и методах их изучения;
- об основных этапах истории Земли, стратиграфии и геохронологии;
- овладение учащимися основами теории тектоники литосферных плит и ознакомление с историей ее становления;
- получение студентами знаний о закономерностях развития и проявлениями эндогенных и экзогенных геологических процессов, их конструктивными и деструктивными направленностями;
- знакомство с основами классификаций минералов и горных пород, их происхождении, строении и свойствах.

Задачи дисциплины:

- обучить студентов основам естествознания в рамках основ наук о Земле;
- ознакомить с деятельностью важнейших эндогенных (магматизм, метаморфизм, тектонические движения) и экзогенных геологических процессов (деятельность поверхностных и подземных вод, морей и океанов, озер и болот, выветривания, деятельность ветра, ледников, процессов в зоне развития многолетнемерзлых пород), формами их проявления, их тенденциями и последствиями, в том числе катастрофическими;
- обучить умению определять основные свойства минералов, описывать и определять главные породообразующие минералы и породы в полевых и лабораторных условиях;

- ознакомить с основными принципами стратиграфии и геохронологии;
- обучить работе с горным компасом;
- ознакомить со строением земной коры и ее основными структурными элементами;
- ознакомить с основными закономерностями тектонического развития Земли и главными положениями современной теории тектоники литосферных плит.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- историю возникновения и особенности внутреннего строения Земли, методы ее изучения;
- строения и вещественный состав основных оболочек Земли;
- основные параметры характеристики главных физических полей Земли;
- закономерности развития, особенности проявления и последствия эндогенных и экзогенных геологических процессов;
- главные породообразующие минералы и горные породы, их происхождение и основные характеристики;
- основные структурные элементы земной коры; стратиграфическую и геохронологическую шкалу;
- основные закономерности и этапы геологической истории Земли;
- основные положения теории тектоники литосферных плит;

уметь:

- различать проявления и понимать направленность и закономерности развития главных эндогенных и экзогенных геологических процессов;
- определять свойства главных породообразующих минералов;
- отличать и описывать основные типы элементов залегания горных пород, как первичных, так и нарушенных;
- классифицировать, описывать и основные горные породы магматического, осадочного и метаморфического происхождения;

владеть:

- навыками описания и определения главных породообразующих минералов;
- навыками работы с горным компасом.

**«Безопасность жизнедеятельности»
05.03.01 Геология (Б1.Б11)**

Цель дисциплины являются:

- формирование мировоззрения безопасного образа жизни, главным содержанием которого является культурная, гуманитарная и организационно-техническая компонента идеологии безопасности - как определяющая сохранение окружающей среды и жизни человека в расширяющихся возможностях личности, общества и государства (для студентов всех направлений).
- создать все необходимые предпосылки для выработки умений и навыков
- поддержания готовности, обучаемых к действиям в чрезвычайных ситуациях
- мирного и военного времени.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с обеспечением безопасности основных объектов – личности, общества и государства. Главной составляющей дисциплины является обеспечение безопасности человека как высшей ценности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и порядок применения их в профессиональной области;
- причины, возникновения опасных ситуаций на производстве и жизнедеятельности человека;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека;

уметь:

- выявить основные опасности, возникающие в жизнедеятельности человека;
- выбирать методы защиты от последствий ситуаций, угрожающих жизни и здоровью человека в профессиональной области;
- разрабатывать меры по ликвидации последствий влияния опасных ситуаций;
- использовать средства и методы повышения безопасности человека в его жизнедеятельности и профессиональной области;

владеть:

- навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях;
- навыками оказания первой медицинской помощи;
- ликвидацией последствий влияния опасных ситуаций.

05.03.01 Геология (Б1.Б12.)

Цель дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- укрепление здоровья, улучшение физического и психического состояния, коррекция телосложения;
- формирование двигательных умений и навыков, приобретение знаний научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни, обеспечение необходимого уровня физической и психической подготовленности студентов для обеспечения жизнедеятельности, овладение умениями по самоконтролю в процессе занятий физической культурой, самоопределение в физической культуре;
- формирование потребности в физическом самосовершенствовании и подготовке к профессиональной деятельности, формирование привычки к здоровому образу жизни, воспитание физических и волевых качеств, содействие эстетическому воспитанию и нравственному поведению.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные средства и методы, определяющие содержание общеподготовительной, спортивной, профессионально-прикладной (ППФП) и оздоровительнореакционной подготовки;
- основные понятия - физическая культура, физическое развитие, физические упражнения, физическая нагрузка, физическая подготовка, тренированность;

уметь:

- составлять комплексы физических упражнений;
- организовывать самостоятельные занятия физическими упражнениями;
- соблюдать здоровый образ жизни;

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования;
- широким спектром ценностей мировой и отечественной физической культуры, спорта и оздоровительных систем.

**«Элективные курсы по физической культуре и спорту»
05.03.01 Геология (Б1.Б12.1)**

Цель дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- укрепление здоровья, улучшение физического и психического состояния, коррекция телосложения;
- формирование двигательных умений и навыков, приобретение знаний научнобиологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни, обеспечение необходимого уровня физической и психической подготовленности студентов для обеспечения жизнедеятельности, овладение умениями по самоконтролю в процессе занятий физической культурой, самоопределение в физической культуре;
- формирование потребности в физическом самосовершенствовании и подготовке к профессиональной деятельности, формирование привычки к здоровому образу жизни, воспитание физических и волевых качеств, содействие эстетическому воспитанию и нравственному поведению.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные средства и методы, определяющие содержание общеподготовительной, спортивной, профессионально-прикладной (ППФП) и оздоровительнореакционной подготовки;
- основные понятия - физическая культура, физическое развитие, физические упражнения, физическая нагрузка, физическая подготовка, тренированность.

уметь:

- составлять комплексы физических упражнений, организовывать самостоятельные занятия физическими упражнениями, соблюдать здоровый образ жизни.

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования;
- широким спектром ценностей мировой и отечественной физической культуры, спорта и оздоровительных систем.

«Палеонтология»
05.03.01 Геология (Б1.Б12.1)

Цель дисциплины дать студентам общее представление о палеонтологии и стратиграфии, познакомить их с основами и принципами систематики ископаемых организмов, показать связь организмов со средой обитания и дать представление о значении ископаемых организмов для решения конкретных геологических задач.

Задачи дисциплины:

- изучение образа жизни и форм сохранности представителей органического мира прошлых геологических эпох;
- изучение основ эволюционного учения;
- изучение основных представителей ископаемых беспозвоночных и растений;
- изучение принципов стратиграфии;
- изучение стратиграфических шкал и стратиграфических подразделений;
- изучение методов расчленения, корреляции и датировки геологических разрезов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- об органическом мире прошлого, хорошо ориентироваться в возможностях применения данных палеонтологии при геологических исследованиях;

уметь:

- решать задачи по расчленению, корреляции геологических разрезов и определению относительного возраста горных пород;

владеть:

- принципами и методами палеонтологии и стратиграфии.

«Историческая геология»
05.03.01 Геология (Б1.Б12.2)

Цель дисциплины являются:

- ознакомление студентов с методами историко-геологических исследований, основными этапами истории развития земной коры, ее климата и ландшафтов, а также основными закономерностями, присущими этому развитию.

Задачи дисциплины:

- изучение истории и закономерностей развития земной коры: установление

- последовательности образования пород и периодизации геологической истории (задачи стратиграфические и геохронологические);
- история развития структур земной коры (задачи тектонические);
 - воссоздание условий образования осадочных пород (задачи палеогеографические);
 - эволюция органического мира (задачи палеонтологические).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы исторической геологии;
- основные этапы развития Земли;
- основы палеонтологии, стратиграфии, минералогии, седиментологии, палеогеографии, тектоники, полезных ископаемых;

уметь:

- читать и понимать тектонические карты, геологические карты;
- составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания, палеогеографические и фациальные карты.

владеть:

- основами стратиграфии, палеонтологии, исторической геологии, тектоники, палеогеографии.

**«Геология России»
05.03.01 Геология (Б1.Б12.3)**

Цель дисциплины являются:

- всестороннее изучение всех аспектов регионального геологического строения территории России, истории, закономерностей геологического развития и эволюции земной коры;
- оценка перспектив регионов на различные полезные ископаемые.

Задачи дисциплины:

- освоение дисциплины направлено на приобретение знаний для изучения естественных комплексов отложений, слагающих определенные регионы, этапы их развития;
- расшифровки структур с определением условий залегания и проявлений магматизма, выявления истории геологического развития регионов и приуроченных к ним полезных ископаемых;
- приобретение навыка чтения геологических и тектонических карт разного масштаба.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- тектоническое районирование территории России и районирование всех платформ, складчатых сооружений и осадочных бассейнов;
- стратиграфию, магматизм и историю формирования основных структурных областей;
- типы основных полезных ископаемых и их геологическую позицию;
- современные тектонические обстановки.

уметь:

- показать на геологических и тектонических картах основные структурные области территории России;
- по геологическим картам определять характер геологического строения региона и его историю формирования;

владеть:

- навыками работы с геологическими картами, приемами тектонических реконструкций, методами структурно-тектонического анализа, методами геодинамического анализа по геохимическим данным.

«Структурная геология» 05.03.01 Геология (Б1.Б12.4)

Цель дисциплины:

- дать студентам знания о месте структурной геологии в системе наук о Земле;
- познакомить студентов с основами структурной геологии;
- определить условия формирования и развития геологических и тектонических структур в связи с поисками месторождений полезных ископаемых.

Задачи дисциплины:

- сформировать теоретические знания об особенностях строения тектонических структур и практические навыки определения элементов залегания слоев и других морфометрических параметров структурных форм на местности, а также на геологических картах и профилях;
- правильно использовать основные тектонические и структурные термины;
- объяснить смысл пластических (складчатых) и разрывных деформаций слоев и пород.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- параметры и принципы, используемые для характеристики основных

- структурных форм и тесно связанных с ними геологических объектов;
- современные классификации структурных форм, механизмов и геологических обстановок их образования;

уметь:

- строить геологические и структурные карты, профили и другие графические материалы для профильных геологических исследований;
- анализировать геологическое строение и восстанавливать историю формирования региона по геологической карте и в ходе полевых геологических исследований;

владеть:

- навыками полевой работы при составлении геологических карт разного масштаба.

«Геотектоника»

05.03.01 Геология (Б1.Б12.5)

Цель дисциплины - формирование углубленных профессиональных знаний по общей и региональной геотектонике.

Задачи дисциплины:

- формирование комплекса знаний об основных этапах развития геотектоники, тектонических движениях; современных и новейших движениях земной коры, тектонофизических представлениях о напряженном состоянии земной коры; глубинных разломах и складчатости, тектонической расслоенности литосферы; тектонической активности глубинных разломов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- о тектонических процессах в литосфере и на ее поверхности;
- о пространственном распределении, структурных связях и условиях формирования главных элементов геологической структуры коры континентов и океанов;

уметь:

- на основе информации курса лекций, практических занятий и карт геологического содержания составлять характеристику региональной тектоники заданного района континента или океана;

владеть: навыками составления и анализа тектонических карт или схем тектонического районирования (зональности).

«Литология»
05.03.01 Геология (Б1.Б12.6)

Целями дисциплины являются:

- дать студентам главные сведения о составе, строении и происхождении осадков и осадочных горных пород;
- ознакомить с основными методами изучения осадочных образований и определения их генезиса и свойств.

Задачи дисциплины:

- получение основных знаний о породообразующих минералах и компонентном составе осадочных образований, систематике и условиях образования осадочных пород, а также приемах проведения структурно-текстурного, минерально-петрографического и литолого-фациального анализов осадочных образований с реконструкцией общих черт палеогеографии и их влияниях на инженерно-геологические свойства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- состав, строение и происхождение основных групп осадочных пород;
- типизацию генетических компонентов и их влияние на инженерно-геологические свойства, и принципы классификации осадочных образований;
- особенности процессов седименто- и литогенеза;
- современные аспекты изучения осадочных образований, общую характеристику главных обстановок терригенной и карбонатной седиментации;

уметь:

- определять породообразующие минералы основных групп осадочных пород, различать структуры и текстуры осадочных образований и их постседиментационные изменения;
- составлять описания преобладающих типов осадочных пород по результатам макро- и микроскопического изучения;
- осуществлять общие генетические интерпретации и оценивать предварительно инженерно-геологические особенности осадочных образований;

владеть:

- навыками структурно-текстурными и минерально-минералогического изучения осадочных пород с выявлением генезиса породообразующих компонентов;

- основами методик выполнения текстурного, генетического и литолого-фациального анализов и палеогеографических реконструкций с восстановлением основных черт существовавших в прошлом обстановок и условий осадконакопления.

«Геология полезных ископаемых»

05.03.01 Геология (Б1.Б12.7)

Целями дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний о геологических, физико-химических и геодинамических условиях образования различных генетических групп месторождений полезных ископаемых и знакомство с современными теориями и гипотезами возникновения их промышленных концентраций в земной коре;
- формирование у студентов представлений о геолого-промышленных типах месторождений металлических и неметаллических твердых полезных ископаемых, связи их с геологическими формациями и роли их в обеспечении экономики запасами минерального сырья.

Задачи дисциплины:

- охарактеризовать общие геологические, структурные и физико-химические условия образования основных генетических групп месторождений полезных ископаемых; ведущие геолого-промышленные типы месторождений твердых полезных ископаемых, закономерности их размещения, локализации, строения и состава, а также области их использования в народном хозяйстве;
- выявить комплексы рудовмещающих пород; определять характер и масштабы окolorудных изменений, геологоструктурные условия локализации месторождений, необходимых для заключения о генезисе рудного проявления и его масштабах;
- показать необходимость применения полученных знаний для прогнозирования, оценки и разведки рудных месторождений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- геологические, физико-химические и геодинамические условия образования различных генетических групп месторождений полезных ископаемых;
- современные теории и гипотезы возникновения их промышленных концентраций в земной коре;

- о геолого-промышленных типах месторождений металлических и неметаллических твердых полезных ископаемых, связи их с геологическими формациями и роли их в обеспечении экономики запасами минерального сырья;

уметь:

- выявлять генетические и промышленные типы месторождений, главные факторы формирования и критерии оценки промышленного оруденения;
- анализировать современную геологическую информацию по месторождениям и рудным полям;
- выявлять неполноту исходной геологической информации;
- интерпретировать результаты геологических исследований на изучаемых месторождениях.

владеть:

- приемами диагностики видового состава минералов, определения минеральных ассоциаций;
- приемами диагностики наиболее распространенных магматических, метаморфических, метасоматических, осадочных горных пород, реконструкции условий их образования;
- способами анализа и обобщения фондовых и опубликованных геологических материалов по геологическому строению и условиям образования месторождений полезных ископаемых;
- приемами разработки геолого-генетических моделей месторождений полезных ископаемых;
- навыками составления заключения о возможном происхождении месторождений по фрагментарным данным (схемам геологического строения, образцам руды и вмещающих пород и т.п.);
- приемами составления геолого-генетического описания месторождений полезных ископаемых.

«Геофизика»

05.03.01 Геология (Б1.Б13.1)

Целями дисциплины являются:

- получение общих фундаментальных знаний о всех геофизических методах исследования;
- понимание места, роли и возможности каждого геофизического метода при решении различных геологических задач;
- освоение принципов и основных методов интерпретации различных геофизических полей.

Задачи дисциплины:

- охарактеризовать физико-математические основы геофизических методов;
- выявить практические приемы качественной и количественной интерпретации данных геофизических съемок;
- показать технологии различных геофизических наблюдений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**знать:**

- выявлять прямые и обратные задачи основных методов геофизики для относительно простых физико-геологических моделей среды (объекты простой геометрической формы, постоянные физические свойства горных пород, горизонтальные или вертикальные границы);
- анализировать возможности каждого геофизического метода при решении разных геологических задач;

уметь:

- выявлять геофизические задачи при решении различных геологических задач;
- интерпретировать (качественно и количественно) геофизические данные;

владеть:

- опытом работы по рациональному отбору образцов горных пород и руд и визуального изучения их вещественного состава и строения.

**«Кристаллография»
05.03.01 Геология (Б1.Б13.3)**

Цель дисциплины являются:

- краткое изложение теоретических основ кристаллографии и кристаллохимии;
- кристаллохимическая интерпретация минералообразующих и геохимических процессов.

Задачи дисциплины:

- овладение графическими способами проецирования кристаллов и их практическое применение при решении кристаллографических задач;
- приобретение навыков описания внешней формы и внутреннего строения кристаллов;
- рассмотрение важнейших кристаллохимических явлений (морфотропия, полиморфизм и изоморфизм); получение знаний о кристаллохимии основных породообразующих минералов;
- изучение современных взглядов на свойства атомов, факторы, определяющие структуру кристаллических веществ и их физико-химические свойства;

- знакомство с представлениями о процессах кристаллогенезиса и методами исследования кристаллического вещества.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основополагающие понятия и законы геометрической кристаллографии и кристаллохимии;
- названия 32 классов симметрии;
- наименование простых форм кристаллических многогранников;
- правила индцирования кристаллов;
- основные категории кристаллохимии (морфотропия, полиморфизм, политипия, изоморфизм);
- представления о зарождении идеальных кристаллов и механизмах роста реальных индивидов в природных и лабораторных системах;
- современные методы исследования кристаллического вещества;

уметь:

- размножать грани заданными элементами симметрии;
- выводить 32 класса симметрии и строить их стереографические проекции;
- давать развернутое описание кристаллических многогранников и структур;

владеть:

- теоремами взаимодействия элементов симметрии;
- символика Браве, Шенфлиса и Германа-Могена;
- навыками кристаллохимического анализа по геометрическим структурным данным.

«Минералогия»

05.03.01 Геология (Б1.Б13.4)

Целями дисциплины являются:

- познание студентами теоретических и методических основ минералогии;
- ознакомление с прикладными направлениями минералогических исследований в расширении минерально-сырьевых ресурсов и практического использования минерального сырья.

Задачи дисциплины:

- освоение современных представлений о природе минералов и их генезисе;
- освоение классификации минеральных видов;
- приобретение знаний и профессиональных навыков в области пересчета химических составов минералов и их графического представления;

- приобретение навыков описания и макродиагностики минералов и минеральных парагенезисов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические и методологические основы минералогии;
- современную классификацию минеральных видов;
- основные сведения (особенности строения, состав, свойства, генезис) о наиболее распространенных минералах и группах минералов;
- важнейшие процессы минералообразования, условия формирования минералов;
- направления практического использования минерального сырья;

уметь:

- определять и описывать характеристики минералов, проводить диагностику минералов;
- диагностировать и описывать минеральные парагенезисы;
- восстанавливать последовательность геологических процессов;

владеть:

- базовыми методами полевой диагностики минералов;
- принципами пересчета химических анализов минералов, построения диаграмм составов минералов.

«Петрография»

05.03.01 Геология (Б1.Б13.5)

Целями дисциплины являются:

- подготовка работника высокой квалификации, владеющего знаниями об основных закономерностях развития Земли, о ее вещественном составе, главных эндогенных процессах и их связи с формированием различных магматических и метаморфических горных пород, являющихся средой формирования полезных ископаемых;
- приобретение основных навыков полевых и лабораторных геолого-петрографических исследований кристаллических горных пород и слагаемых ими геологических объектов.

Задачи дисциплины:

- овладение совокупностью теоретических знаний о составе, строении, систематике и условиях образования горных пород;
- овладение методом исследования минералов и горных пород с помощью поляризационного оптического микроскопа;

- приобретение навыков самостоятельного определения и описания минералов и горных пород в образцах и шлифах и решения различных петролого-геологические задач;
- приобретение навыков самостоятельной работы с литературой и другими источниками информации;
- повышение общей геологической культуры студентов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы петрографии магматических и метаморфических пород.

уметь:

- определять с помощью поляризационного микроскопа структуру, минеральный состав, название магматической или метаморфической горной породы и на основании полученных данных, делать выводы об условиях образования этой породы;

владеть:

- навыками работы 1) на поляризационном микроскопе, 2) со справочной литературой по оптическим свойствам минералов, а также с печатными и другими источниками петрологической информации.

«Геохимия»

05.03.01 Геология (Б1.Б13.6)

Целями дисциплины являются:

- освоение теоретических основ общей геохимии;
- изучение поведения химических элементов в геологических процессах;
- ознакомление с геохимическими методами решения теоретических (генетических) и прикладных задач геологии.

Задачи дисциплины:

- теоретическое освоение основ геохимии;
- ознакомление с современными достижениями в области геохимии;
- приобретение знаний и профессиональных навыков в области геохимии;
- освоение методов анализа фазовых равновесий и их применения при решении геологических задач;
- ознакомление с методами термодинамических расчетов при решении задач геохимии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы геологии, геохимии, петрологии и минералогии;
- основные закономерности распространенности происхождения химических элементов;
- геохимическую классификацию элементов;
- основные сведения о породообразующих минералах и парагенезисах;
- характерных для различных семейств горных пород;
- основные черты поведения элементов в природных процессах;

уметь:

- использовать геохимические индикаторы для решения вопросов геологии;
- оценивать достоверность геохимических данных;

владеть:

- базовыми методами лабораторных исследований горных пород;
- методами обработки и интерпретации данных по химическому и минеральному составу горных пород и породообразующих минералов;
- принципами построения петрологических диаграмм; системным подходом при исследованиях петрологических объектов.

**«Гидрогеология»
05.03.01 Геология (Б1.Б14.1)**

Целями дисциплины являются:

- теоретическое освоение основных закономерностей распространения и формирования подземных вод;
- знакомство с историей развития и современным состоянием науки о подземных водах планеты;
- изучение общих представлений о движении, гидрогеохимии, формировании режима различных типов подземных вод и принципах их хозяйственного использования;
- получение общих представлений об основных типах гидрогеологических структур, принципах гидрогеологического районирования, изучении региональных закономерностей формирования подземных вод;
- изучение основных требований к количественной оценке запасов подземных вод, классификации запасов и ресурсов подземных вод и ознакомление с основными типами месторождений подземных вод ;
- освоение основных методов полевых и лабораторных гидрогеологических работ, организации гидрогеологических съемок, бурения и опробования скважин, составления гидрогеологических карт.

- ознакомление с организацией работ по охране подземных вод от истощения и загрязнений, задачами и организацией работ Государственного гидрогеологического мониторинга.

Задачи дисциплины:

- охарактеризовать освоение основных закономерностей распространения и формирования подземных вод;
- выявить и обосновать основные законы движения подземных вод, изучить формирование режима различных типов подземных вод;
- показать принципы хозяйственного использования подземных вод;
- изучить основные методы гидрогеологических исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- историю развития науки гидрогеологии и ее место среди естественных наук;
- взаимосвязь и взаимодействие подземных и поверхностных вод;
- современные проблемы использования и охраны подземных вод;
- основные задачи и методы исследования при решении основных теоретических и прикладных гидрогеологических проблем;
- методы оценки влияния различных видов хозяйственной деятельности на условия формирования подземных вод; структуру;
- задачи и состав наблюдений при организации системы Государственного гидрогеологического мониторинга;

уметь:

- использовать физико-географические и геолого-структурные условия территории, а также литологию и геохимию водовмещающих пород с целью отнесения к определенному типу подземных вод, с характерными особенностями динамики, химического состава, режима и баланса;
- выполнять основные виды лабораторных и опытных полевых работ для оценки геофильтрационных параметров горных пород, их химического состава и минерализации;

владеть:

- принципами построения и использования гидрогеологических карт, профилей, графических материалов;
- системным подходом при анализе гидрогеологических данных и необходимых характеристик природных и геологических факторов, определяющих условия формирования подземных вод;
- методами обработки материалов лабораторных и опытно-полевых исследований, выполняемых по программе данной дисциплины.

«Геокриология»
05.03.01 Геология (Б1.Б14.2)

Целью дисциплины является:

- приобретение студентами знаний об основных закономерностях формирования, распространения и развития сезонно- и многолетнемерзлых горных пород, их состава, криогенного строения и свойств, а также криогенных процессов и явлений.

Задачи дисциплины:

- охарактеризовать причины формирования криолитозоны, условия залегания и динамику многолетнемерзлых пород, их состав, строение и основные свойства;
- выявить общие закономерности формирования различных типов сезонно- и многолетнемерзлых пород, особенности проявления криогенных процессов и явлений;
- показать основные методы геокриологических исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные закономерности формирования, распространения и развития сезонно- и многолетнемерзлых горных пород, их состава, криогенного строения и свойств, а также криогенных процессов и явлений;
- основные отличительные характеристики мерзлых пород;

уметь:

- анализировать динамику развития мерзлых толщ в различных природных условиях;
- выявлять и прогнозировать течение различных мерзлотных процессов и связанных с ними явлений;
- интерпретировать информацию о свойствах мерзлых грунтов, полученную в ходе лабораторного физического и математического моделирования;

владеть:

- основными методами полевых геокриологических исследований.

«Инженерная геология»
05.03.01 Геология (Б1.Б14.3)

Целью дисциплины является: освоение методических основ проведения комплексных исследований для выработки у студентов умений, позволяющих

правильно наметить и обосновать состав и объемы инженерно-геологических исследований необходимых при решении практических и теоретических задач.

Задачи дисциплины:

- проектировать строительство, эксплуатация, реконструкция и ликвидация промышленных объектов;
- организация и проведения инженерно-экологических изысканий и осуществления процедуры ОВОС;
- использования и защите территорий от опасных геологических и инженерно-геологических процессов в сейсмических районах и территории распространения специфических грунтов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные методические принципы проведения инженерно-геологических исследований;
- основные нормативно-методические документы и правильно применять их при организации комплексных исследований;

уметь:

- организовать инженерно-геологические исследования для получения информации при проектировании, строительстве и эксплуатации технических объектов экономически выгодно, технически и экологически безопасно;

владеть:

- методами изучения инженерно-геологических условий территории, организации инженерной защиты территорий и при выполнении экологического сопровождения строительства проектирования, эксплуатации и ликвидации промышленных объектов.

«Геология и геохимия горючих ископаемых»

05.03.01 Геология (Б1.Б15.1)

Целями дисциплины являются:

- накопление и систематизация знаний о генерации, аккумуляции углеводородных флюидов и образование твердых битумов нефтяного ряда, консервации залежей, а также условиях залегания этих полезных ископаемых в недрах Земли, что необходимо для целенаправленного их изучения, поиска, разведки и промышленного освоения;
- правильное понимание геолого-геохимических процессов образования ОВ горючих ископаемых и преобразования его на всех стадиях литогенеза невозможно без знания молекулярного состава живого вещества,

органического вещества современных и древних отложений, а также состава самих горючих ископаемых.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с современными данными о запасах, добычи, потреблении, импорте и экспорте нефти и природного газа, как в мире, так и в России;
- определить месторождение и закономерности их размещения в нефтегазоносных бассейнах разного типа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- базы данных по свойствам и составу горючих ископаемых, фильтрационно-емкостным свойствам пород коллекторов и обрабатывать их, используя компьютерные технологии;

уметь:

- графически отображать залежи нефти и/или газа с помощью карт и профильных разрезов по скважинам;

владеть:

- данными о составе и свойствах углеводородных флюидов, фильтрационно-емкостным свойствам пород коллекторов.

«Экологическая геология»

05.03.01 Геология (Б1.Б16.1)

Цель дисциплины - формирование целостного видения основных фундаментальных направлений и прикладной проблематики экогеологических исследований, общетеоретических знаний об экологической геологии и основных экологических функциях литосферы.

Задачи дисциплины:

- усвоение студентами основных представлений о специфике взаимоотношений современной технопромышленной цивилизации с природной средой, а также о месте экогеологии среди других научных направлений экологического профиля;
- изучение подходов и методов к оценке экогеологических обстановок;
- освоение принципов экогеологического картирования и литомониторинга.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- экологические функции геологической среды;
- методы и подходы экогеологических исследований;
- принципы экогеологического картирования и литомониторинга;

уметь:

- адекватно воспринимать информацию, имеющую значение экогеологических критериев, а также корректно применять на практике приемы и методики оценки экогеологических обстановок;
- определять основные факторы воздействия на литосферу;
- анализировать комплекс специальных карт с целью выявления эколого-геологических особенностей территории;

владеть:

- методами получения эколого-геологической информации;
- критериями оценки эколого-геологического состояния приповерхностной части литосферы;
- методами экологического мониторинга;
- методами анализа эколого-геологических карт с использованием ГИС-технологий.

«История таджикского народа»**05.03.01 Геология (Б1.В.1)****Целями дисциплины являются:**

- формирование общего представления о процессе становления, основных компонентах и этапах исторического развития таджикской нации;
- презентация особенностей формирования социально-политических и экономических отношений, государственности и социальной структуры Таджикистана, выявить присущую им специфику;
- ознакомление с историей развития различных идеологий, общественнополитических движений в Таджикистане;
- предоставление сведений о влиянии изменений геополитической ситуации в мире и в регионе на историю Таджикистана;
- выявление места и задач Таджикистан в процессе глобализации.

Задачи дисциплины:

- быть готовым к работе в многонациональном и поликультурном коллективе, проявлять толерантное отношение к межкультурным и межрелигиозным различиям;
- демонстрировать знание стилистических особенностей русского языка, грамотно использовать их в своей деятельности;
- свободно осуществлять письменное и устное общение на русском языке; - обладать навыками публичного выступления на профессиональные темы,

- уметь приводить предложения, аргументированно делать выводы и доводить их до сведения специалистов и другой аудитории;
- обладать навыками рефлексии, быть способным к адекватной оценке и конструктивной критике профессиональных результатов;
 - владеть: современными программными средствами анализа и моделирования, в том числе, инструментами визуализации данных;
 - представлять информационные материалы широкой аудитории с применением современных программных средств обработки и редактирования информации, в том числе на иностранном (международном) языке и языке региона специализации;
 - вести библиографическую работу с применением современных технологий поиска, обработки и анализа информации;
 - уметь критически оценивать источники информации, стандартизировать и классифицировать первичные данные, создавать и использовать существующие базы данных;
 - определять основные направления развития глобальной информационной среды, самостоятельно осваивать новые средства коммуникации и работы с информационными потоками;
 - уметь идти на компромисс и проявлять инициативу, отстаивать личную позицию в рамках социально-приемлемых форм.

В результате прохождения данной дисциплины студент должен:

знать:

- основные этапы истории Таджикистана и их хронологический порядок;
- основные факты и события истории армянского народа, имена и характеристики важнейших исторических деятелей истории Таджикистана;
- место Таджикистана в системе мировых цивилизаций, общее и особенное в развитии цивилизационного процесса в Таджикистане; достижения культуры в разные периоды исторического развития таджикского общества; самобытность таджикской цивилизации, ее ценности и основную проблематику;
- тенденции становления и развития таджикской государственности и освоение причин упадка на том или ином историческом этапе;

уметь:

- выделять существенное в историческом процессе;
- работать с исторической литературой,
- писать рефераты по истории;
- различать периоды и этапы развития таджикского общества и государства;
- понимать причины и последствия наиболее важных исторических событий;

- пользоваться источниками, анализировать информацию и делать выводы;
- устно и письменно излагать свои мысли и выводы, приводить в защиту своей точки зрения аргументированные факты и доказательства; уметь понятно давать оценку исторических событий;

владеть:

- понятийным аппаратом исторической науки;
- знаниями и пониманием хода исторического развития общества;
- способностью анализировать исторические события, делать выводы и рассматривать проблему с различных точек зрения;
- креативно использовать приобретенные исторические знания в сфере своей профессиональной деятельности;
- умением вести научный спор;
- осознанием необходимости сохранения материальных и духовных ценностей таджикского народа.

**«Таджикский язык»
05.03.01 Геология (Б1.В.2)**

Целями дисциплины являются:

- формирование знания о системах фонетики, лексикологии, морфологии и синтаксиса современного таджикского языка;
- передача необходимых знаний об основных свойствах речи;
- формирование навыков проведения диалогов и организации дебатов.

Задачи дисциплины:

- изучение орфографии;
- изучение орфоэпии;
- изучение лексикологии;
- изучение грамматики;
- развитие коммуникативных навыков.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- общие структурные свойства таджикского языка; этапы развития таджикского языка;
- фонетические, лексические и грамматические системы, основные свойства речи;

уметь:

- грамотно составлять речь;

- делать лингвистический разбор;
- участвовать в диалогах и дебатах;

владеть:

- навыками написания различных текстов, в том числе составления деловых документов.

**«Русский язык и культура речи»
05.03.01 Геология (Б1.В.3)**

Целями дисциплины являются:

- формирование современной языковой личности, владеющей системой норм современного русского литературного языка, повышение уровня коммуникативной компетенции будущих специалистов, развитие их языковых способностей.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с основами культуры речевого общения;
- дать представление о многообразии стилистических ресурсов русского языка;
- сформировать коммуникативно-речевые умения и навыки, необходимые прежде всего для профессиональной деятельности;
- сформировать осознанное отношение к своей речи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- дифференциацию понятий *язык* и *речь*, роль языка в развитии культуры, образовании общества, становлении личности, связи языка и общества;
- структуру речевой коммуникации и роли ее основных компонентов;
- объем понятия «культура речи» и основные коммуникативные качества речи;
- объем понятий «национальный язык», «литературный язык», «нелитературные формы языка»;
- стили современного русского литературного языка;
- понятие норм литературного языка и видов речи;
- правила речевого этикета, нормы профессионального общения, специфику речевого взаимодействия в различных сферах общения;

уметь:

- реализовать свои коммуникативные намерения в соответствии с особенностями ситуации, коммуникативным намерением, количеством и спецификой участников коммуникации и т.п.;

- отбирать и использовать языковые единицы в соответствии с ситуацией общения;
- создавать собственные тексты на основе исходных или с учетом коммуникативного задания;
- оформлять свое высказывание в виде текста в устной или письменной форме в соответствии с требованиями жанра, функционального стиля и коммуникативной ситуации;

владеть:

- правильной, богатой, логичной, аргументированной речью, удовлетворяющей критериям доступности, уместности, действенности, выразительности.

**«Гидрология и климатология»
05.03.01 Геология (Б1.В.4)**

Целью дисциплины является: получение теоретических и методологических знаний, приобретения основных умений и навыков по обобщению и изучению материалов наблюдений с целью установления причин изменений метеорологических элементов и явлений погоды, а также по исследованию особенностей проявления гидрологических закономерностей в различных водных объектах.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с пространственными и временными особенностями полей климатических величин;
- изучение классификаций климата;
- освоение методов изучения водных объектов и гидрологических процессов;
- выработка навыков применения различных методов обработки данных, используемых при изучении вод суши;
- формирование теоретической базы для дальнейшего освоения специальных геологических дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы картографии и картографического метода в гидрометеорологических исследованиях;
- основы охраны атмосферы и гидросферы;
- гидрометеорологические элементы, гидрографические характеристики реки и ее бассейна;

- способы предсказания погоды с помощью синоптических карт и по местным признакам;
- физико-географические закономерности формирования и распределения речного стока;
- физико-химические свойства воды и классификации состава природных вод;
- методы производства основных метеорологических наблюдений;
- методы расчета гидрографических и гидрометеорологических характеристик бассейна рек;

уметь:

- работать с метеорологическими приборами;
- описывать физические процессы и явления, происходящие в атмосфере;
- определять и рассчитывать дебит пара и воды, ионизирующее излучение;
- устанавливать площадь водосбора и рассчитывать годовой сток реки;
- применять на практике знания климатологии и гидрологии;

владеть:

- опытом использования приборов для измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, метеорологических характеристик;
- опытом расчета нормативных характеристик осадков, испарения, ветра и основных гидрологических характеристик.

«Физическая и коллоидная химия»

05.03.01 Геология (Б1.В.5)

Цели дисциплины:

- ознакомление студентов с основными разделами курса физической и коллоидной химии;
- развитие у студентов логического мышления и создания определенных навыков в области экспериментальных навыков в области экспериментальных исследований и обработки полученных результатов.

Задачи дисциплины:

- изучение законов протекания химических процессов, состояния химического равновесия позволит решить основную задачу физической химии – предсказание хода химического процесса и конечного результата и дает возможность управлять химическим процессом, т.е. обеспечить наиболее быстрое и полное проведение реакции;
- связывание дисперсного состояния вещества с особыми свойствами поверхностных слоев и поверхностных явлений в микродисперсных системах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные законы общей и химической термодинамики;
- основные законы кинетики химических реакций, фазовые равновесия и растворы;
- как связаны дисперсность и свойства коллоидных растворов;

уметь:

- рассчитать на основании законов термодинамики тепловые эффекты процессов и химических реакций, констант равновесия и скорости химических реакций;
- предсказать направление процесса и время прохождения его;
- определять состав двухкомпонентной и трехкомпонентных систем;

владеть:

- способностью нахождения оптимальных путей проведения химического анализа природной среды.

«Теория вероятностей и математическая статистика»

05.03.01 Геология (Б1.В.6)

Цель дисциплины:

- знакомство студентов с основными понятиями и закономерностями теории вероятностей, методами математической статистики, обретение навыков решения типовых задач.

Задачи дисциплины:

- в рамках данной дисциплины студенты должны овладеть знаниями по таким разделам теории вероятностей, как случайные события и случайные величины, закон больших чисел и предельные теоремы; научиться применять методы математической статистики - анализировать и идентифицировать исследуемую прикладную задачу, выбирать адекватные методы ее решения, решать задачу, интерпретировать результаты в терминах прикладной области и прогнозировать поведение исследуемого процесса при изменении влияющих факторов. В процессе обучения закрепляются такие общие профессиональные умения как классификация (типов формализованных задач), оценивание (результатов расчета), моделирование и формализация процессов (как типовых, так и нестандартных видов).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- аксиомы теории вероятностей;

- виды случайных событий и их возможные комбинации;
- способы вычисления вероятностей случайных событий;
- виды случайных величин, способы их заданий, математические операции над случайными величинами и их числовые характеристики;
- основные законы распределения случайных величин;
- важнейшие теоремы теории вероятностей;
- основные понятия математической статистики и их приложений в решении практических задач;
- связи математической статистики (эмпирических моделей) с задачами теорий вероятностей (теоретических моделей);
- методы регрессионного и корреляционного анализа;

уметь:

- строить вероятностные модели;
- вычислять вероятности случайных событий;
- определять тип случайной величины и находить ее числовые характеристики;
- определять распределение случайной величины;
- делать выводы после получения основных результатов;
- применять наиболее важные законы распределения случайных величин и их числовые характеристики;
- анализировать и идентифицировать исследуемые прикладные задачи;
- осуществлять выбор адекватных методов решения поставленных задач;
- выделить проблему, исследование которой связано со статистическим анализом;
- определить генеральную совокупность и исследуемую случайную величины;
- сформулировать математическую постановку задачи;
- собрать экспериментальный материал и сформулировать выборку;
- составлять эмпирические модели и применять их к решению практических задач;
- использовать методы регрессионного и корреляционного анализа;

владеть:

- методами теории вероятностей и математической статистики при решении конкретных задач.

«География Таджикистана с основы демографии»

05.03.01 Геология (Б1.В.7)

Цель дисциплины:

- получение студентами - будущими бакалаврами устойчивых знаний в области изучения закономерностей, принципов и факторов рационального размещения

производств, населения и трудовых ресурсов Республики Таджикистан. Для получения максимального эффекта от производств следует хорошо знать размещение полезных ископаемых по территории Таджикистана, связи между различными экономическим районами и перспективы их роста, а также основные демографические процессы в стране.

Задачи дисциплины:

- Принципы и факторы размещения производительных сил;
- Классификация природных ресурсов (по запасам и генезису);
- Обучение экономико-географическому районированию;
- Принципы международной экономической интеграции, внешних экономических связей, а также роль и место РТ в них;
- Место РТ на политической карте мира;
- Основные демографические понятия и определения;
- Виды промышленности РТ (пищевая, легкая, тяжелая);
- География сельского хозяйства и транспорта РТ;
- Экономические районы РТ и их специализация;
- Предмет, методы и задачи демографии;
- Понятие и репродуктивном поведении, брачности и разводимости, численности и структуре населения.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы и методы размещения производительных сил; классификацию природных ресурсов;
- принципы и методы экономико-географического районирования;
- принципы международной экономической интеграции, внешних экономических связей, а также роль и место РТ в них;
- место РТ на политической карте мира;
- основные демографические понятия и определения;
- виды промышленности РТ (пищевую, легкую, тяжелую);
- географию сельского хозяйства и транспорта РТ;
- экономические районы РТ и их специализацию;
- предмет, задачи и методы демографии, репродуктивное поведение;

уметь:

- использовать полученные знания в процессе экономического, социального, водохозяйственного, демографического и иного обустройства территории;

владеть:

- способами и методами изучения проблем экономического, социального, водохозяйственного, демографического и иного обустройства территории

- РТ (программно-целевым, системного анализа, балансовым, картографическим, экономико-математического моделирования, сравнительно-географическим, социологическим, индексным);
- способами оценки существующего природно-ресурсного потенциала Таджикистана и методами его последовательного наращивания.

«Правовые вопросы, экономика и организация геологоразведочных работ»

05.03.01 Геология (Б1.В.8)

Цели дисциплины:

- изучение особенностей, роли и значения геологоразведочного и горного производства;
- изучение основ теории и практики государственного управления и регулирования недропользования, действующей системы лицензирования пользования недрами;
- изучение теоретических основ экономики, организации, проектирования и управления геологоразведочным производством;
- обоснование и выбор технических средств, технологических процессов и методов проведения геологоразведочных работ, оптимальных форм организации производства;
- приобретение практических навыков по разработке основных технико-экономических показателей;
- выполнение сметно-финансовых расчетов, применяемых при составлении проектов на геологоразведочные работы и разработку месторождений.

Задачи дисциплины : обеспечить знание студентами:

- общих теоретических положений организации производства геологоразведочных работ;
- видов, методики и техники выполнения геологоразведочных работ;
- практических методов организации производства геологоразведочных работ, вспомогательного производства.

Обучить студентов умению и навыкам:

- решения практических вопросов организации производства;
- умению определять основные технико-экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия;
- разработки конкретных организационно-технических мероприятий по улучшению производственной деятельности;
- составления проектов и сметно-финансовых расчетов на производство

геологоразведочных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия, определения и термины, характеризующие экономическую деятельность геологоразведочного предприятия;
- иметь представление об основных технико-экономических показателях, характеризующих деятельность геологической организации;
- методы выполнения сметно-финансовых расчетов, применяемых при составлении проектов на геологоразведочные работы и разработку месторождений;
- основы государственного управления и регулирования недропользования;
- общие теоретические положения организации производства геологоразведочных и горных работ;
- виды, методики и технику выполнения геологоразведочных работ;
- практические методы организации производства геологоразведочных работ и вспомогательного производства;
- основные понятия, определения и термины, характеризующие минерально-сырьевую базу;
- иметь представление об уровнях добычи и потребления различных видов минерального сырья;

уметь:

- грамотно определять основные технико-экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности геологического предприятия;
- решать практические вопросы организации производства;
- разрабатывать конкретные организационно-технические мероприятия по улучшению производственной деятельности;
- составлять проекты сметы на производство геологоразведочных работ;
- решать практические вопросы организации производства;
- разрабатывать конкретные организационно-технические мероприятия по улучшению производственной деятельности;

владеть:

- общими теоретическими положениями организации производства;
- методиками и техникой проектирования и планирования работ;
- теоретическими основами и практическими методами организации производства основных видов геологоразведочных работ и вспомогательных производств;
- основами лицензирования недропользования.

**«Геодезия с основами космоаэрофотосъемки»
05.03.01 Геология (Б1.В.9)**

Цель дисциплины: формирование знаний и навыков изучения Земли с помощью технологий космической и инструментальной топографо-геодезической съемки.

Задачи дисциплины:

- изучение теории науки о геодезии, топографии, дистанционного зондирования Земли из космоса и обработки космических изображений;
- изучение современной технологии приема и обработки наземной, спутниковой геодезической и космической информации;
- изучение современных программных средств обработки топографо-геодезических и космических изображений и получения конечных продуктов;
- вовлечение студентов в творческую познавательную и научно-исследовательскую деятельность, в первую очередь природоохранной и экологической направленности.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

знать:

- виды и масштабы геолого-картировочных работ;
- общие обязательные требования к картам топографо-геодезического и геологического содержания;
- организацию и методику проведения топографо-геодезических и геолого-картировочных работ;

уметь:

- строить кондиционные топографо-геодезические и геологические карты, профили и разрезы;
- грамотно описывать топографию района;
- собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную топографо-геодезическую информацию;

владеть:

- способностью анализировать и читать топографо-геодезические материалы.

«Грунтоведение»

05.03.01 Геология (Б1.В.10)

Цель дисциплины:

- ознакомить студентов с основами грунтоведения;
- дать понятие о перспективных задачах и путях развития грунтоведения и развить исследовательский интерес.

Задачи дисциплины:

- изучить состав, состояние, строение и свойства грунтов и их инженерно-геологические условия;
- восстановить историю формирования грунтов и их качеств;
- изучить динамику грунтов под воздействием различных факторов в будущем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- классификации грунтов;
- характеристики состава и свойств грунтов применяемые в расчетах при проектировании сооружений, нормативные методы их определений; серийные приборы и оборудование для испытаний грунтов; методы прогноза поведения грунтовых оснований под нагрузками или в ходе экзогенных и эндогенных процессов;
- основополагающие термины инженерной геологии, методы изучения состава и свойств грунтов;
- классификации инженерно-геологических процессов и явлений;
- методы инженерно-геологических исследований;
- закономерности распределения напряжений в массиве грунтов; принципы проектирования оснований зданий и сооружений;
- условия и методы оценки устойчивости горных пород и расчета осадок;
- закономерности формирования грунтов, номенклатуру и основные свойства грунтов, положения и перечень нормативной литературы;
- региональные геологические и зональные факторы формирования инженерно-геологических условий; принципы и признаки инженерно-геологического районирования; инженерно-геологические карты и разрезы;

уметь:

- называть грунты согласно номенклатуре;
- определять основные физические, водные и механические свойства грунтов;
- читать геоморфологические карты и карты четвертичных отложений и составлять их на основе самостоятельного дешифрирования аэрофотоматериалов;

- оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности;
- моделировать экзогенные геологические и гидрогеологические процессы, оценивать точность и достоверность прогнозов;
- использовать знания при выполнении полевых инженерно-геологических изысканиях и общей оценке инженерно-геологических условий; составить программу изучения геологических процессов и явлений и выполнить ее;
- идентифицировать, формулировать, решать и оформлять вопросы, связанные с инженерно-геологическим изучением территорий;
- оценивать прочность и устойчивость горных пород при строительстве и эксплуатации сооружений;
- рассчитывать глубину заложения и фундамент проектируемых сооружений; предлагать мероприятия для улучшения природной среды;
- составлять программу изучения грунтов; обобщать и анализировать результаты исследований;
- беречь и защищать окружающую природу.

владеть:

- навыками определения физико-механических свойств грунтов при лабораторных и полевых исследованиях;
- методами оценки пригодности грунтов строительной площадки в качестве оснований сооружений;
- навыками оценки грунтовых условий строительной площадки по данным изысканий;
- методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной инженерно-геологической и гидрогеологической информации;
- методами расчета деформаций и устойчивости горных пород при природных и техногенных воздействиях;
- составлением инженерно-геологического заключения по территории и прогноза изменения инженерно-геологических условий после освоения территории;
- натурным описанием геологических природных и техногенных процессов, оценки масштаба, интенсивности и активности их проявления; обобщения результаты исследований; составления рекомендаций по рациональному использованию и охране геологической среды и сооружений;
- использованием ГОСТов, СНИПов, СП, средств и оборудования для выполнения изысканий; анализа инженерно-геологических карт, составления очерка об инженерно-геологических условиях территории;
- методами получения, анализа и синтеза инженерно-геологической информации

о строительной площадке и прогноза изменения ее инженерно-геологических условий.

«Гидрогеодинамика»
05.03.01 Геология (Б1.В.11)

Цели дисциплины:

- приобретение студентами знаний об гидрогеодинамике как науке, перспективах её развития, о роли науки гидрогеодинамика в народном хозяйстве, об основных разделах и задачах гидрогеодинамики, методологических и научных принципах решения этих задач;
- сформировать у студентов современное научное мировоззрение о свойствах геологической среды и процессах её изменения под влиянием деятельности человека.

Задачи дисциплины:

- развитие у студентов профессиональных инженерно-геологических навыков и знаний о геологических и инженерно-геологических процессах и явлениях, их анализе, методах прогнозирования, способах инженерной защиты, необходимых им для изучения последующих дисциплин, а также дипломного проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы теории, важнейшие законы и методы гидрогеодинамики;
- основные цели, задачи, содержание и перспективы развития гидрогеодинамики как одного из важнейших разделов инженерной геологии;
- причины возникновения и сущность физико-геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, условия, особенности и масштабы их проявления;
- важнейшие качества и свойства геологической среды, влияющие на интенсивность и динамику инженерно-геологических процессов;
- методы количественного прогноза гидрогеодинамических процессов и мероприятия по их предупреждению, стабилизации и ликвидации;
- основные зональные и региональные закономерности изменения характера и интенсивности гидрогеодинамических процессов и явлений;

уметь:

- оценить наличие или вероятность возникновения физико-геологических и инженерно-геологических процессов на конкретном участке изученной территории в зависимости от вида хозяйственной деятельности человека;
- оценить масштабы и динамику физико-геологических и инженерно-геологических процессов по их внешним проявлениям и особенностям естественно-геологической обстановки;
- выполнить графическую и аналитическую обработку результатов инженерно-геологического изучения района или участка проявления гидрогеодинамического процесса, оценить полноту и качество этих результатов, интерпретировать полученные данные;
- обосновать мероприятия по предотвращению неблагоприятных гидрогеодинамических процессов, рациональному использованию и охране геологической среды;
- оценить необходимость и сформулировать основные задачи дальнейших инженерно-геологических исследований;

владеть:

- навыками анализа карт инженерно-геологических условий, построения инженерно-геологических разрезов, количественной оценки инженерно-геологических параметров по результатам стандартных испытаний, обоснования нормативных значений показателей физико-механических свойств горных пород, оценки закономерностей их изменения, решения некоторых других задач.

**«Механика грунтов»
05.03.01 Геология (Б1.В.12)**

Целью дисциплины является:

- теоретическое освоение методологических основ подхода к исследованию геомеханических процессов в массивах грунтов, методов их моделирования и расчета.

Задачи дисциплины:

- освоение способов расчета природного напряженно-деформированного состояния массива грунтов, деформируемости и устойчивости оснований зданий и сооружений, устойчивости склонов и откосов, подпорных стенок и подземных сооружений применительно к различным типам грунтов. Знание механики грунтов необходимо будущим специалистам для понимания

механических процессов в геологической среде, протекающих под воздействием техногенных и природных факторов, постановки и интерпретации результатов специальных полевых и лабораторных работ применительно к решению задач проектирования и строительства инженерных сооружений.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы геомеханической схематизации грунтовых массивов;
- величины, характеризующие напряженное состояние тел;
- распределение напряжений в верхних горизонтах Земной коры;
- реологические модели грунтов;
- распределение напряжений в грунтовом массиве от внешней силы, приложенной к его поверхности;
- виды деформаций грунтового массива;
- теории прочности грунтов;
- методы оценки устойчивости склонов и откосов;

уметь:

- проводить схематизацию природных условий;
- определять напряженное состояние грунтового массива;
- рассчитывать перераспределение напряжений в грунтовом массиве под влиянием внешних нагрузок и определять его деформацию;
- оценивать прочность грунтового массива;
- рассчитывать устойчивость природных склонов и откосов, давления грунтов на ограждения и подземные сооружения;

владеть:

- навыками проведения лабораторных исследований свойств грунтов;
- приемами первичной обработки материалов лабораторных работ;
- навыками составления расчётных схем и разнообразными методами расчёта распределения напряжений как в природном грунтовом массиве, так и в результате его нагружения;
- методами расчёта осадок нагруженного по разным схемам грунтового массива и оценки его устойчивости;
- методами оценки устойчивости склонов и откосов, подпорных стенок и пород над подземными полостями.

«Инженерная геодинамика»

05.03.01 Геология (Б1.В.13)

Целью дисциплины является:

- теоретическое освоение и приобретение практических навыков исследования состояния и динамики верхних горизонтов земной коры в инженерно-геологическом отношении.

Задачи дисциплины:

- изучение геологических и зональных условий формирования и развития современных геологических и инженерно-геологических процессов;
- характеристика распространения и форм проявления эндогенных и экзогенных геологических процессов и их инженерно-геологических аналогов;
- описание факторов и причин возникновения и механизма развития современных процессов, методов их изучения и прогноза и борьбы с ними.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

знать:

- условия, факторы, причины и механизм развития современных геологических и инженерно-геологических процессов;
- распространение процессов на территории России, показатели, характеризующие их масштаб, интенсивность и скорость, методы их изучения и прогноза и мероприятия по борьбе с ними;

уметь:

- анализировать условия и факторы возникновения и развития современных геологических и инженерно-геологических процессов и составлять инженерно-геологические разрезы участков их распространения;
- выполнять расчеты и моделирование природных процессов с целью их изучения, прогнозирования и управления ими;
- организовывать и проводить режимные наблюдения за развитием современных процессов;

владеть:

- навыками проведения полевых исследований современных геологических и инженерно-геологических процессов;
- методиками полевых наблюдений за развитием природных процессов;
- способами обработки и хранения полученной информации и составления на её основе отчетных материалов;
- методами инженерно-геологического анализа и методиками расчётов и моделирования природных процессов.

05.03.01 Геология (Б1.В.14)

Цель дисциплины:

- изучение важнейших особенностей состава и строения четвертичных отложений, а также деятельности геологических агентов, сформировавших эти отложения;
- ознакомление с исторической последовательностью осадконакопления в четвертичном периоде;
- изучение динамики климатических процессов, развития органического мира;

Задачи дисциплины: формирование у студентов представлений о закономерностях развития природных компонентов и геологических процессов в четвертичном периоде, а также о генезисе, составе, строении, распространении и использовании четвертичных отложений, представленных на территории Беларуси.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные закономерности распространения, строения и состава отложений разных генетических типов в объеме четвертичной толщи;
- факторы, механизм протекания, геологические и общегеографические следствия геологических процессов четвертичного периода;
- важнейшие методы изучения четвертичных отложений;
- принципы стратиграфического расчленения четвертичной толщи;
- историю и закономерности развития органического мира в четвертичном периоде;
- особенности геологического строения четвертичной толщи и историю геологического формирования территории Беларуси в квартере;

уметь:

- диагностировать генезис четвертичных отложений и условия их формирования;
- читать и строить геологические карты четвертичных отложений;
- строить геологические разрезы и профили четвертичных отложений;
- определять возраст четвертичных отложений по их составу, условиям залегания и материалам геологической карты;
- вскрывать взаимосвязи между природными условиями, геологическими процессами, геологическим строением и размещением полезных ископаемых;
- применять знание общегеологических закономерностей к решению задач региональной геологии;

владеть:

- методикой описания и составления моделей строения рельефа и четвертичных образований, историей их формирования и прогноза будущих изменений.

«Основы методики инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических исследований»**05.03.01 Геология (Б1.В.15)**

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний о системном изучении, прогнозе и контроле инженерно-геологической, гидрогеологической и геокриологической среды, оценке изменения инженерно-геологических, гидрогеологических и мерзлотных условий высокогорных и северных регионов под влиянием природных факторов и хозяйственной деятельности человека.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о месте инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических исследований и мониторинга в общей системе этих наук, об объектах инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических исследований, структуре и информационной основе;
- получение знаний о методах исследований и технологических схемах их проведения в разных природно-технических системах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**знать:**

- цели и задачи инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических исследований;
- принципы планирования и проведения исследований в зависимости от особенностей процессов, городских застроек, зон линейных сооружений и др.;
- определение понятий геотехнической и природно-технической систем;
- виды и задачи геокриологического прогноза на разных стадиях проведения мониторинга;
- основные методы (дистанционные, полевые и камеральные) проведения исследований;
- основные этапы проведения инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических исследований;
- методические приемы для планирования и проведения полевых и лабораторных инженерно-геологических, гидрогеологических и

геокриологических исследований;

уметь:

- составлять программу проведения инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических исследований на вновь создаваемых инженерных объектах, содержащую перечень объектов наблюдения, методы исследований, регламент проведения наблюдений и методики и программы обработки результатов исследований;
- применять методику полевых инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических работ по изучению свойств горных пород в условиях естественного залегания;
- грамотно обработать результаты инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических исследований в полевых и лабораторных условиях;

владеть:

- методами полевых и лабораторных инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических исследований;
- методами организации и проведения режимных наблюдений за динамикой основных факторов природной среды и параметрами, характеризующими устойчивость инженерных сооружений;
- методами компьютерной обработки и хранения результатов наблюдений в системе геокриологического мониторинга.

«Геоморфология»

05.03.01 Геология (Б1.В.16)

Цель дисциплины: ознакомление студентов с основными сведениями о рельефе Земли, факторах его образования и физико-геологических процессах, происходящих на поверхности Земли. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о возникновении, закономерностях развития и эволюции рельефа в пространстве и времени, взаимоотношениях рельефа с геологическим строением и глубинными процессами. Важным аспектом является приобретение студентами навыков геоморфологического картирования и специального дешифрирования аэро- и космоснимков, а также топографических карт – как основного метода, применяемого в геоморфологии для практических целей: поисков месторождений полезных ископаемых, проведения инженерно-геологических изысканий, решения экологических проблем и др.

Задачи дисциплины:

- научить студентов применять методики изучения форм рельефа,

коррелятивных и четвертичных отложений и процессов, происходящих на поверхности Земли, а также умению применять эти методики для решения практических задач геологии.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

знать:

- о возникновении, закономерностях развития и эволюции рельефа в пространстве и времени;
- о взаимоотношениях рельефа с геологическим строением и глубинными процессами;

уметь:

- выявлять на снимках и картах различные типы рельефа;
- анализировать данные, полученные при дешифрировании снимков и топокарт и других геологических материалов;
- выявлять новейшие структуры и коррелятивные им отложения; применять различные геоморфологические методики при решении практических геологических задач;

владеть:

- навыками интерпретирования данных, полученных при дешифрировании топографических карт и аэрофотоснимков.

«Методы исследования грунтов в массиве»

05.03.01 Геология (Б1.В.17)

Цель дисциплины:

- приобретение студентами систематизированной информации о методах исследования грунтов в условиях их естественного залегания. При этом к грунтам относят любые горные породы, почвы, осадки и техногенные геологические образования, изучаемые как многокомпонентные динамичные системы в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ каждого метода, используемых приборов, установок и оборудования, их конструктивных особенностей и предъявляемых к ним требований, определяемых параметров и расчётных формул, методик проведения испытаний в зависимости от задач исследований и типов грунтов, обработки получаемых результатов и способов их представления, знакомство с современными тенденциями развития методов исследования грунтов в массиве.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

знать:

- задачи, решаемые различными методами;
- типы и конструкции используемого оборудования и приборов;
- методику и условия проведения полевых испытаний;
- способы интерпретации получаемых результатов;

уметь:

- корректно использовать данные инженерно-геологической разведки, опытных работ и режимных наблюдений для решения инженерно-геологических задач;

владеть:

- информацией об особенностях проведения полевых исследований в зависимости от решаемых задач, а также класса, группы, типа и вида грунтов.

**«Геологоразведочные работы»
05.03.01 Геология (Б1.В.18)**

Цель дисциплины:

- приобретение студентами инженерных специальностей знаний о технических средствах, используемых при проведении геологоразведочных работ.

Задачи дисциплины:

- изучение основных технических средств разведки месторождений, их возможности, технологические особенности ведения работ;
- овладение основными приемами и методами проектирования;
- организации и ведения разведочных работ.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

знать:

- все технические возможности и средства, используемые при геологоразведочных работах;
- особенности использования результатов исследований при экономической оценке месторождения и подсчета ресурсов и запасов;
- области использования технических средств геологоразведки при изучении различных типов полезных ископаемых;

уметь:

- задавать основные параметры детальных поисково-разведочных работ;
- определять положение точек наблюдения (профилей);
- собирать оптимальный комплекс необходимой геологической информации, проводить первичную обработку полевого материала;

владеть:

- навыками и техническими средствами разведки.

**«Природные ресурсы Таджикистана»
05.03.01 Геология (Б2.В.19.1)**

Цель дисциплины:

- получение знаний о полезных ископаемых Таджикистана, месторождениях, запасах, добыче, строении и генезисе различных видов месторождений полезных ископаемых по географо-экономическим районам Таджикистана, перспективах поиска, разведки и добычи полезных ископаемых.

Задачи дисциплины:

- ознакомление со свойствами, особенностями строения, генезиса, условиями залегания полезных ископаемых, их месторождений и проявлений в различных районах Таджикистана; с современными данными о запасах, добыче, потреблении, импорте и экспорте полезных ископаемых как в мире, так и в Таджикистане;
- охарактеризовать основные методы поиска, разведки и промышленного освоения ресурсов Таджикистана;
- дать комплексную оценку природно-ресурсного потенциала Таджикистана.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные типы полезных ископаемых Таджикистана;
- месторождения и проявления полезных ископаемых в различных районах Таджикистана;
- строение, генезис месторождений;
- современное состояние поиска, разведки и промышленной разработки полезных ископаемых Таджикистана;
- геолого-структурные подразделения Таджикистана;

уметь:

- графически отображать месторождения и проявления различных типов на геологических и географических картах;
- использовать знания о полезных ископаемых, их генезисе для дальнейшей исследовательской деятельности;

владеть:

- методами анализа базы данных по полезным ископаемым Таджикистана

«Культурология»

05.03.01 Геология (Б2.В.19.1)

Целью дисциплины является формирование общекультурных компетентностей обучающегося посредством освоения им базовых фактических сведений в области культурологии, что создаёт возможность научного осмысления и понимания культуры как совокупности устойчивых форм человеческой деятельности, без которых она не может воспроизводиться и существовать.

Задачи дисциплины:

- стимулировать развитие общекультурных компетенций за счет рефлексивного усвоения ценностей и достижений мировой культуры, что позволит обучающемуся разобраться в сложных вопросах понимания явлений культуры;
- сформировать представление о способах приобретения, хранения и передачи базисных ценностей культуры;
- содействовать формированию общепрофессиональных компетенций, связанных со способностью научно анализировать проблемы и процессы в профессиональной области;
- нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;
- содействовать воспитанию гражданина и патриота;
- подготовить обучающегося к жизни в сложных условиях межкультурных связей и отношений, обусловленных процессами формирования поликультурного мира XXI века;
- выработать ценностное отношение к достижениям культуры в их многообразии;
- сформировать мотивацию к заботе о сохранении и приумножении национального и мирового культурного наследия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные закономерности историко-культурного развития человеческого общества в национальном и всемирном масштабе;
- основные механизмы социализации личности;

уметь:

- анализировать мировоззренческие, социально или лично значимые философские проблемы;
- использовать языки культуры, быть способным к диалогу как способу отношения к культуре и обществу;
- самостоятельно анализировать культурные явления;

владеть:

- современной терминологией осмысления культурных процессов, ориентироваться в актуальных проблемах научного познания культуры;
- технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных и социальных знаний;
- навыками анализа процессов и тенденций социокультурной среды современности, помочь ориентироваться в мире культуры.

**«Английский язык в профессиональной сфере»
05.03.01 Геология (Б2.В.19.2)**

Целями дисциплины являются:

- овладение студентами языковым материалом и коммуникативными навыками, позволяющими читать, и переводить со словарем литературу по специальности;
- ознакомление с зарубежным опытом в сфере изучаемой специальности; формирование навыков иноязычного общения на элементарном уровне в рамках изучаемых разговорных тем.

Задачи дисциплины:

- охарактеризовать общий уровень владения иностранным языком в устной и письменной формах;
- выявить навыки чтения, письма, аудирования и говорения;
- показать процесс формирования учебных навыков, а также совершенствование владения иностранным языком в разных функциональных стилях речи

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретический материал, предусмотренный данной программой по курсу. Материал включает знание иностранных речевых образцов, приобретение достаточно надежных навыков во всех видах речевой деятельности, расширение словарного запаса особенности научного стиля;
- как делать сообщения и вести беседы на профессиональные, общественнополитические, культурные и бытовые темы;

уметь:

- вести беседу в рамках изученных тем на элементарном уровне;
- интерпретировать пройденный материал;

владеть:

- навыками по чтению и переводу литературу по специальности средней трудности со скоростью 120 слов в минуту;

- навыками по изложению содержания прочитанного текста.

«Социология»

05.03.01 Геология (Б2.В.19.2)

Целями дисциплины являются:

- ознакомление студентов с достоянием современного мирового социологического знания, базовыми понятиями современной социологии;
- формирование у студентов общего представления о закономерностях функционирования современного общества.

Задачи дисциплины:

- изучение основных этапов развития мировой социологической мысли;
- изучение общества как особой социальной реальности и целостной системы;
- рассмотрение основных социальных институтов, осуществляющих производство и воспроизводство общественных отношений;
- изучение социокультурных тенденций развития обществ, механизмов социальных изменений;
- понимание сложной природы личности, процесса ее социализации; отношений личности и общества; коллективного сознательного и бессознательного;
- исследование социокультурных особенностей развивающегося глобального мира, вызовов мировому сообществу
- ознакомление с основными методами и формами социологического исследования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные закономерности и формы регуляции социального поведения;
- виды и закономерности социальных процессов и явлений;
- основные тенденции формирования социальной структуры современного общества;
- основные методы сбора и обработки социологической информации;
- социальную структуру общества;
- формы социального взаимодействия;
- факторы социального развития;
- направления социальных изменений в современном глобальном мире;

уметь:

- понимать и анализировать социально значимые проблемы (расслоение общества, нарастание социальной напряженности, необходимость изменения социальноэкономического курса политики государства и т.д.);

- понимать и анализировать социально значимые процессы (переход к рыночной экономике, эволюционное развитие общества, изменение общественных ценностей, изменение социальной структуры общества и т.д.), использовать современные социологические методы в изучении социальной реальности;
- анализировать социальную структуру в отношении ее качественных и количественных характеристик;
- составлять программы небольших социологических исследований;
- разрабатывать необходимый инструментарий для проведения социологического исследования и осуществлять контроль факторов в социальном эксперименте;

владеть:

- навыками восприятия и анализа текстов, приемами ведения дискуссии и полемики;
- навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

«Техническая мелиорация грунтов»

05.03.01 Геология (Б2.В.19.3)

Цель дисциплины: освоение студентами теоретических принципов и основных технологических приемов целенаправленного улучшения состава, физического состояния и физико-механических свойств массивов грунтов в инженерно-строительной практике и геотехнике, в том числе, с использованием промышленных отходов.

Задачи дисциплины:

- анализ основных теоретических и практических задач управления состоянием и свойствами массивов грунтов;
- рассмотрение грунтов как объектов искусственного преобразования;
- формирование представлений о физико-химических основах искусственного цементобразования;
- характеристика применяемых на практике методов технической мелиорации;
- ознакомление студентов с наиболее типичными проектами целенаправленного изменения свойств грунтовых массивов в инженерно-строительных и эколого-геологических целях в отечественной и зарубежной практике

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные закономерности пространственно-временных изменений состава, состояния и свойств грунтовых композитов, грунтов и грунтовых массивов в результате применения к ним методов воздействия различной природы;

уметь:

- применять методы технической мелиорации для решения конкретных задач, связанных с инженерно-строительной или природоохранной деятельностью на техногенно-осваиваемых территориях;

владеть:

- способностью квалифицированно поставить задачу по целенаправленному изменению состояния, состава и свойств грунтовых массивов, найти оптимальные пути ее решения и добиться наилучшего результата.

«Методы компьютерного картографирования в геологии»**05.03.01 Геология (Б2.В.19.3)**

Цель дисциплины: изучение студентами компьютерных технологий, используемых в практике геологической картографии и овладение навыками работы с применением современной вычислительной техники.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с современными программными средствами, используемыми в геологической картографии;
- овладение навыками оцифровки геологических карт-оригиналов, построения цифровых моделей геологических карт, редактирования и корректировки цифровых моделей геологических карт.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**знать:**

- теоретические основы геологической картографии и современные программные средства, используемые в процессе составления и подготовки к изданию карт геологического содержания;
- структуру цифровых моделей геологических карт;

уметь:

- вводить первичные данные в ЭВМ в унифицированном виде;
- обрабатывать первичные данные, выводить их на твердую копию;
- оцифровывать геологические карты и выводить их на твердую копию;
- описывать содержание легенд геологических карт;

- составлять цифровые модели геологических карт;

владеть:

- навыками построения и оформления цифровых моделей геологических карт.

**«Нормативно-методическая база инженерно-геологических исследований»
05.03.01 Геология (Б2.В.19.4)**

Цель дисциплины:

- обучение овладению студентами теоретических основ и современным методам и методологии выполнения инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства;
- производственной деятельности в области инженерно-геологических исследований;
- умению обосновывать и правильно назначать объемы изысканий и различные методы и комплексировать их;
- умению обосновать методики с учетом инженерной задачи, свойств геологической среды, необходимости получения оптимума инженерно-геологической информации при наименьших затратах труда и повышении технико-экономических показателей;
- поиску и получению новой информации, регламентирующей инженерно-геологические изыскания и научить пользоваться ими;

Задачи дисциплины: получение студентами навыков постановки комплексных научно-производственных исследований с целью получения информации о геологических условиях строительства, способам проведения и интерпретации полевых и лабораторных экспериментов современными техническими средствами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методические приемы для планирования и проведения полевых и лабораторных инженерно-геологических исследований;
- цели и задачи полевых и лабораторных исследований при проведении разведочных работ для оценки инженерно-геологических условий строительства и эксплуатации самых разнообразных сооружений.
- теоретические основы организации изысканий в соответствии со стадиями планирования и проектирования строительства. особенности изысканий для разных видов строительства;

– современные проблемы и достижения в инженерно-геологических изысканиях;

уметь:

- применять методику полевых инженерно-геологических работ по изучению свойств горных пород в условиях естественного залегания; грамотно обработать результаты инженерно-геологических исследований в полевых и лабораторных условиях;
- уметь проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения;
- осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять карты, схемы, планы, разрезы инженерно-геологического содержания (ПК-13);
- использовать знания методов проектирования полевых геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств при их проведении;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию;
- планировать и организовать инженерно-геологические и гидрогеологические исследования;
- сформулировать вопросы, подлежащие решению при инженерно-геологическом изучении территорий;
- наметить методы решения вопросов, составить программу инженерно-геологических исследований;

владеть:

- применением основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- обработкой полученной информации, составлять отчетные материалы;
- использовать теоретические знания при выполнении производственных и инженерных исследований в соответствии со специализацией;
- выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль их применения;
- опытом работы с оборудованием используемым для выполнения инженерно-геологических изысканий; устойчивыми навыками проведения эксперимента с учетом выбора оптимальных методик и оборудования для исследований, обработки, систематизации и анализа полученных результатов.

«Статистическая обработка гидрогеологической информации»

05.03.01 Геология (Б2.В.19.4)

Цель дисциплины: ознакомление с основными принципами статистической обработки гидрогеологической информации, анализа данных; получение навыков работы и исследований с применением профессиональных математических пакетов, с методами первичной обработки данных (точечное и интервальное оценивание), проверке статистических гипотез, методами корреляционного и регрессионного анализа, методами кластерного и факторного анализа, анализа временных рядов.

Задачи дисциплины :

- изучение основных положений теории вероятностей и математической статистики;
- изучение современных методов статистического анализа экспериментальных данных;
- практическое освоение методов статистической обработки одномерных и многомерных выборок;
- знакомство с возможностями компьютерных пакетов статистического анализа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- статистические методы проверки параметрических и непараметрических гипотез; методы регрессионного и дискриминантного анализа;
- методы идентификации модели, оценки качества и параметров модели;
- основы терминологического и понятийного научного языка современных методов статистического анализа данных гидрогеологии и инженерной геологии; базовые методы статистического анализа;
- возможности и ограничения конкретных статистических методов;

уметь:

- представлять статистические гидрогеологические данные в электронном виде;
- строить типовые гидрогеологические и инженерно-геологические карты и разрезы, профессионально грамотно их анализировать, обосновывать соответствующие закономерности;
- использовать те или иные способы классифицирования подземных вод и грунтов;
- рассчитать методами статистической обработки гидрогеологических данных типовые гидрогеологические и инженерно-геологические задачи;
- подобрать адекватный метод анализа в соответствии с целью исследования и характером статистических данных;
- представить содержательную интерпретацию результатов статистической обработки экспериментальных данных.

владеть:

- статистическими пакетами для обработки и анализа экспериментальных гидрогеологических данных;
- практическими навыками статистической обработки данных, в том числе с использованием вычислительной техники;
- способами проводить точечное и интервальное оценивание гидрогеологических данных;
- анализом исходных гидрогеологических данных, выдвигать и проверять гипотезы (параметрические и непараметрические);
- интерпретированием результатов статистической обработки гидрогеологических данных.

«Почвоведение»

05.03.01 Геология (Б2.В.19.5)

Цель дисциплины: уяснить значение почвоведения в решении вопросов инженерной геологии и гидрогеологии, приобрести знания о происхождение и развитии почв, особенностях строения, состава и свойств, их пространственное распределение на земном шаре, о процессах взаимосвязи почвы с внешней средой, о путях эффективного и рационального использования почв, охраны почв от эрозии, засоления, порчи и загрязнения.

Задачи дисциплины:

- выделить почву как самостоятельное тело природы;
- определить место и роль почвы в природе и в жизни человека;
- охарактеризовать особенности структуры, состава почвы и строение почвенного профиля почв разных типов;
- осветить особенности горизонтальной и вертикальной зональности почв;
- определить важность всех без исключения факторов почвообразования в процессе становления и эволюции почв в их историческом развитии;
- охарактеризовать особенности трансформации почвенного покрова и почв под влиянием инженерно-геологических и гидрогеологических условий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы почвоведения и инженерной геологии;
- сущность основных проблем защиты почв от природной деградации, методах защиты почв от промышленных загрязнений;
- основные этапы развития почвоведения;
- факторы почвообразования и общую схему почвообразовательного процесса;

- происхождение, состав и свойства органической и минеральной части почвы;
- водно-воздушные, тепловые, окислительно-восстановительные свойства и режимы почвы;
- экологические функции почвы и показатели почвенного плодородия, инженерно-геологическую и гидрогеологическую оценку земель;

уметь:

- давать характеристику почв и материнских пород;
- проводить отбор почвенных образцов и подготовку почвы для анализа;
- определять общие химические, физические и физико-химические свойства почвы;
- давать инженерно-геологическую и гидрогеологическую оценку основным почвенным процессам и обосновывать мероприятия по регулированию почвенного плодородия, охране почв и рекультивации земель;
- грамотно воздействовать на протекающие в почве процессы перемещения веществ и энергии, грамотно использовать почвенные материалы при разработке инженерно-геологических и гидрогеологических мероприятий применительно к конкретному подтипу и виду почвы;

владеть:

- навыками работы с инженерными средствами защиты почв и оценки соответствия их уровня существующим экологическим и инженерным нормативам, а также навыков действий в различных экстремальных экологических ситуациях;
- методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения;
- критическим анализом получаемой информации и представлением результатов исследований почвенного покрова.

«Методы математической статистики в инженерной геологии»

05.03.01 Геология (Б2.В.19.6)

Цель дисциплины:

- ознакомление с основными принципами и методами математической статистики в инженерной геологии, анализа данных;
- получение навыков работы и исследований с применением профессиональных математических пакетов, с методами первичной обработки данных (точечное и интервальное оценивание), проверке статистических гипотез, методами корреляционного и регрессионного анализа, методами кластерного и факторного анализа, анализа временных рядов.

Задачи дисциплины :

- изучение основных положений теории вероятностей и математической статистики;
- изучение современных методов математической статистики в инженерной геологии;
- практическое освоение методов математической статистики в инженерной геологии;
- знакомство с возможностями компьютерных пакетов математической статистики в инженерной геологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы математической статистики в инженерной геологии для проверки параметрических и непараметрических гипотез; методы регрессионного и дискриминантного анализа;
- методы идентификации модели, оценки качества и параметров модели;
- основы терминологического и понятийного научного языка современных методов математической статистики в инженерной геологии;
- базовые методы математической статистики в инженерной геологии;
- возможности и ограничения конкретных методов математической статистики в инженерной геологии.

уметь:

- представлять статистические гидрогеологические данные в электронном виде;
- строить типовые гидрогеологические и инженерно-геологические карты и разрезы, профессионально грамотно их анализировать, обосновывать соответствующие закономерности;
- использовать те или иные способы классифицирования подземных вод и грунтов;
- рассчитать методами математической статистики в инженерной геологии типовые гидрогеологические и инженерно-геологические задачи;
- подобрать адекватный метод анализа в соответствии с целью исследования и характером статистических данных;
- представить содержательную интерпретацию результатов статистической обработки экспериментальных данных.

владеть:

- статистическими пакетами для обработки и анализа экспериментальных гидрогеологических данных;

- практическими навыками статистической обработки данных, в том числе с использованием вычислительной техники;
- способами проводить точечное и интервальное оценивание инженерно-геологических и гидрогеологических данных;
- анализом исходных инженерно-геологических и гидрогеологических данных, выдвигать и проверять гипотезы (параметрические и непараметрические);
- интерпретированием результатов статистической обработки инженерно-геологических и гидрогеологических данных.

«Гидрогеодинамическое моделирование»

05.03.01 Геология (Б2.В.19.6)

Цель дисциплины: дать углубленным знанием основ математического моделирования процессов в различных компонентах природы, в том числе водно-геологических системах.

Задачи дисциплины:

- глубокое понимание особенностей геологической природы геомиграции;
- получить знания о теории геомиграции, условиях протекания;
- геохимические процессы и принципы их численного физико-химического моделирования в компонентах природы;
- получить навыки расчетов и физико-химического описания природно-техногенных геохимических систем, в обработке и интерпретации геохимических данных в гидрогеологии, гидрологии и гидрогеоэкологии с помощью численного моделирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные теоретические предпосылки моделирования геомиграции и геохимических процессов;
- методы и способы программной реализации численного моделирования;
- планирование и проведение моделирования геомиграции применительно к реальным природным и техногенным геохимическим системам компонентов природы;
- способы визуализации и интерпретации результатов моделирования;

уметь:

- формулировать содержательные цели и задачи численного моделирования геомиграции;
- использовать современные программно-аппаратные средства моделирования;
- задавать пространственную и временную дискретизацию области

- моделирования, исходные данные, граничные условия и сценарии расчетов;
- выполнять настройку физико-химической системы и собственно моделирование;
 - осуществлять верификацию, валидацию и калибровку моделей;
 - проводить первичную обработку результатов моделирования, включая их графическую визуализацию;
 - выполнять интерпретацию результатов применительно к конкретным поисково-разведочным и геотехнологическим задачам;
 - составлять отчеты о проделанной работе;

владеть: методами решения задач при моделировании геохимических процессов компонентов природы.

«Методы математической статистики в инженерной геологии»

05.03.01 Геология (Б2.В.19.6)

Цель дисциплины: ознакомление с основными принципами и методами математической статистики в инженерной геологии, анализа данных; получение навыков работы и исследований с применением профессиональных математических пакетов, с методами первичной обработки данных (точечное и интервальное оценивание), проверке статистических гипотез, методами корреляционного и регрессионного анализа, методами кластерного и факторного анализа, анализа временных рядов.

Задачи дисциплины :

- изучение основных положений теории вероятностей и математической статистики;
- изучение современных методов математической статистики в инженерной геологии;
- практическое освоение методов математической статистики в инженерной геологии;
- знакомство с возможностями компьютерных пакетов математической статистики в инженерной геологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы математической статистики в инженерной геологии для проверки параметрических и непараметрических гипотез; методы регрессионного и дискриминантного анализа;
- методы идентифицирования модели, оценки качества и параметров модели;
- основы терминологического и понятийного научного языка современных

методов математической статистики в инженерной геологии;

- базовые методы математической статистики в инженерной геологии;
- возможности и ограничения конкретных методов математической статистики в инженерной геологии.

уметь:

- представлять статистические гидрогеологические данные в электронном виде;
- строить типовые гидрогеологические и инженерно-геологические карты и разрезы, профессионально грамотно их анализировать, обосновывать соответствующие закономерности;
- использовать те или иные способы классифицирования подземных вод и грунтов;
- рассчитать методами математической статистики в инженерной геологии типовые гидрогеологические и инженерно-геологические задачи;
- подобрать адекватный метод анализа в соответствии с целью исследования и характером статистических данных;
- представить содержательную интерпретацию результатов статистической обработки экспериментальных данных.

владеть:

- статистическими пакетами для обработки и анализа экспериментальных гидрогеологических данных;
- практическими навыками статистической обработки данных, в том числе с использованием вычислительной техники;
- способами проводить точечное и интервальное оценивание инженерно-геологических и гидрогеологических данных;
- анализом исходных инженерно-геологических и гидрогеологических данных, выдвигать и проверять гипотезы (параметрические и непараметрические);
- интерпретированием результатов статистической обработки инженерно-геологических и гидрогеологических данных.

«Гидрогеодинамическое моделирование»

05.03.01 Геология (Б2.В.19.6)

Цель дисциплины: дать углубленным знанием основ математического моделирования процессов в различных компонентах природы, в том числе водно-геологических системах.

Задачи дисциплины:

- глубокое понимание особенностей геологической природы геомиграции;
- получить знания о теории геомиграции, условиях протекания геохимических процессов и принципам их численного физико-химического моделирования в компонентах природы;
- получить навыки расчетов и физико-химического описания природно-техногенных геохимических систем, в обработке и интерпретации геохимических данных в гидрогеологии, гидрологии и гидрогеоэкологии с помощью численного моделирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные теоретические предпосылки моделирования геомиграции и геохимических процессов;
- методы и способы программной реализации численного моделирования;
- планирование и проведение моделирования геомиграции применительно к реальным природным и техногенным геохимическим системам компонентов природы;
- способы визуализации и интерпретации результатов моделирования.

уметь:

- формулировать содержательные цели и задачи численного моделирования геомиграции;
- использовать современные программно-аппаратные средства моделирования;
- задавать пространственную и временную дискретизацию области моделирования, исходные данные, граничные условия и сценарии расчетов, выполнять настройку физико-химической системы и собственно моделирование;
- осуществлять верификацию, валидацию и калибровку моделей;
- проводить первичную обработку результатов моделирования, включая их графическую визуализацию;
- выполнять интерпретацию результатов применительно к конкретным поисково-разведочным и геотехнологическим задачам;
- составлять отчеты о проделанной работе;

владеть:

- методами решения задач при моделировании геохимических процессов компонентов природы.

**«Инженерные сооружения»
05.03.01 Геология (Б2.В.20.1)**

Цель дисциплины:

- знакомство студентов, специализирующихся в области инженерной геологии и гидрогеологии с основами строительного дела и определяет конкретные формы участия геологов в процессе проектирования, возведения и эксплуатации инженерных сооружений.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с назначением и конструкцией основных видов инженерных сооружений и условиями взаимодействия их с грунтовым основанием, а также основными строительными материалами, с конструкциями и способами производства земляных работ.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**знать:**

- роль физико-механических свойств геологической среды при возведении на них инженерных сооружений;

уметь:

- анализировать объемно-планировочное и конструктивное решение инженерных сооружений при совместной работе с грунтом оснований;

владеть:

- спецификой инженерных сооружений при совместной работе с геологической средой.

«Основы водного хозяйства»**05.03.01 Геология (Б2.В.20.1)**

Цель дисциплины: формировать знания об оптимизации систем водного хозяйства промышленных предприятий, включающих сооружения и устройства получения воды из природных источников, ее подготовку для различных нужд, транспортирование к местам потребления, последующую обработку при использовании в технологических циклах, а также отвод производственных сточных вод, их очистку и повторное использование с целью предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод.

Задачи дисциплины:

- формулировать прикладные задачи по модернизации существующих и проектируемых систем водного хозяйства промышленных предприятий; собирать, систематизировать и анализировать исходные данные, необходимые для решения поставленных задач;
- разрабатывать технологические модели существующих и проектируемых

систем водного хозяйства промышленных предприятий для оптимизации их технико-экономических показателей;

- оценивать затраты и результаты при модернизации существующих и проектируемых систем водного хозяйства промышленных предприятий
- ознакомить с деятельностью и проблемами предприятий водного хозяйства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- общие проблемы природопользования в мире, России и Таджикистане; современное состояние, проблемы и задачи водотранспортных предприятий, гидротехнических объектов и предприятий жилищно-коммунального хозяйства; особенности водохозяйственных предприятий и их влияние на окружающую среду; менеджмент на предприятиях водного хозяйства. задачи, перспективы, приоритетные направления и особенности мелиоративного проектирования, строительства и эксплуатации ГМС в условиях Республики Беларусь;
- действие хозяйственного механизма применительно к производственно-хозяйственной деятельности водохозяйственных предприятий;
- методы определения капитальных вложений (инвестиций) при строительстве и реконструкции мелиоративных систем и водохозяйственных объектов;
- основные организационно-правовые формы мелиоративных предприятий и экономические показатели их работы;
- экономические основы проектирования и сметного дела;
- сущность основных и оборотных средств водохозяйственных предприятий и показатели их использования;
- оценку экономической эффективности различных проектных и хозяйственных решений;
- издержки производства, формирование себестоимости строительно-монтажных и ремонтно-эксплуатационных работ, образование прибыли и определение рентабельности;
- вопросы финансирования и анализ производственно-хозяйственной деятельности водохозяйственных предприятий.

уметь:

- осуществлять выбор материалов и реагентов, корректировать и оптимизировать технологические процессы для повышения эффективности водоподготовки, очистки сточных вод и переработки осадков с учётом требований ресурсосбережения и охраны окружающей среды
- рассчитать экономический ущерб от выбросов, сбросов и размещения; решать задачи менеджмента при обосновании целесообразности вариантов экономических проектов;

- правильно выполнять технико-экономическое обоснование различных проектных и хозяйственных решений;
- составлять производственное задание на выполнение работ;
 - анализировать издержки производства и намечать мероприятия по повышению эффективности производства;
 - принимать экономически обоснованные решения для достижения наилучших результатов при рациональном использовании имеющихся на предприятии ресурсов;
 - рассчитывать технико-экономические показатели для различных проектов строительства и реконструкции мелиоративных систем и водохозяйственных объектов.

владеть:

- методическими положениями по оценке эффективности в сфере природопользования;
- методикой расчета технико-экономических показателей для различных проектов строительства и реконструкции мелиоративных систем и водохозяйственных объектов;
- навыками менеджмента на предприятиях водного транспорта.
-

«Инженерно-геологическое картирование»

05.03.01 Геология (Б2.В.20.2)

Цели дисциплины:

- формирование у студентов системных знаний по вопросам инженерно-геологического картирования;
- обеспечение естественнонаучного фундамента для профессиональной подготовки бакалавров геологии путем формирования у студентов представлений о вопросе инженерно-геологического картирования.
- способствовать развитию у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения и развитию на этой основе навыков системного и критического мышления, раскрывающих принципиальные вопросы методологии научного поиска и логики построения научного исследования по проблемам обоснования защитных инженерных мероприятий и прогнозирования инженерно-геологических процессов.

Задачи дисциплины:

- формирование системных знаний по вопросу инженерно-геологического картирования;
- формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы на основе глубокого анализа проблем инженерно-геологического картирования и обработкой данных с использованием ДДЗ и ГИС-технологий;
- развитие у студентов навыков работы с учебной и специально

ориентированной научной литературой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные проблемы обоснования защитных инженерных мероприятий и прогнозирования инженерно-геологических процессов;
- современные проблемы организации и управления в области геологоразведочных работ;
- современные проблемы природопользования;

уметь:

- строить геологические, инженерно-геологические, гидрогеологические и др. карты, профили и разрезы; грамотно описывать топографию района; собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную информацию; решать вопросы, связанные с современными проблемами экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и природопользования;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, интернет-сетью для профессиональной деятельности;
- интерпретировать результаты исследований современных проблем экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и природопользования, а также технологии, внедряемых в практику инженерно-геологических и геологоразведочных работ;

владеть:

- понятийным аппаратом в области современных проблем экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и природопользования;
- информационной базой, связанной с инженерно-геологическими изысканиями, изучением закономерностей формирования и распространения подземных вод.

«Дополнительные главы по структурной геологии»

05.03.01 Геология (Б1.В.20.2)

Цель дисциплины:

- дать студентам знания о месте структурной геологии в системе наук о Земле;
- познакомить студентов с основами структурной геологии;
- определить условия формирования и развития геологических и тектонических структур в связи с поисками месторождений полезных ископаемых.

Задачи дисциплины:

- сформировать теоретические знания об особенностях строения тектонических структур и практические навыки определения элементов залегания слоев и других морфометрических параметров структурных форм на местности, а также на геологических картах и профилях;
- правильно использовать основные тектонические и структурные термины;
- объяснить смысл пластических (складчатых) и разрывных деформаций слоев и пород.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- параметры и принципы, используемые для характеристики основных структурных форм и тесно связанных с ними геологических объектов;
- современные классификации структурных форм, механизмов и геологических обстановок их образования;

уметь:

- строить геологические и структурные карты, профили и другие графические материалы для профильных геологических исследований;
- анализировать геологическое строение и восстанавливать историю формирования региона по геологической карте и в ходе полевых геологических исследований;

владеть:

- навыками полевой работы при составлении геологических карт разного масштаба.

«Геоинформационные системы в геологии»

05.03.01 Геология (Б2.В.20.3)

Цель дисциплины: получение общих и специальных знаний в области геоинформатики, современных компьютерных и информационных технологий, геоинформационных технологий и методов создания и использования географических информационных систем (ГИС), выработка методических и практических навыков выполнения на основе полученных знаний и навыков геологических исследований.

Задачи дисциплины: познакомить студентов с теоретической базой электронного картопостроения, методами создания и обработки

пространственных данных и конкретными геоинформационными технологиями, приемами работы с современными прикладными программами с помощью которых геолог-съемщик, поисковик, специалист по геологии месторождений полезных ископаемых может грамотно использовать различные методы компьютерной геологической картографии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции географических информационных систем;
- основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле;
- теоретические основы экологического мониторинга и обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;
- основные типы ГИС-систем;
- методы и источники получения пространственных данных;
- особенности картографических проекций;
- приемы построения цифровых геологических карт;

уметь:

- использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач;
- оценивать эффективность ГИС в решении географических задач, а также пределы их возможностей, использовать геоинформационные технологии;
- представлять о возможностях ГИС-технологий анализа и моделирования для исследования структуры геосистем, взаимосвязей и динамики процессов и явлений, решения задач геологии, географии, экологии и рационального природопользования, создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет;

владеть:

- методами и теоретическими основами геоинформатики, принципами функционирования геологических информационных систем (ГИС);
- применением геоинформационных технологий в научных исследованиях и для решения широкого круга практических задач;
- практическими навыками работы с различными ГИС;
- базовыми компьютерными технологиями и программными средствами;
- технологиями обработки и отображения геологической информации;
- навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях;
- геоинформационными технологиями;
- базовыми знаниями фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом геологических наук и картографии, для обработки информации и анализа геологических и картографических данных;
- базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях.

«Гидрогеология россыпных месторождений»**05.03.01 Геология (Б2.В.20.3)****Цель дисциплины:**

- формировать у студентов способность разрабатывать научно-обоснованные методы гидрогеологического изучения россыпных месторождений;
- ознакомить с основными этапами развития гидрогеологии россыпных месторождений полезных ископаемых;
- раскрыть наиболее актуальные современные проблемы гидрогеологии россыпных месторождений полезных ископаемых;
- дать знания о методах гидрогеологии россыпных месторождений полезных ископаемых в зависимости от масштаба и вида геологических работ.

Задачи дисциплины:

- овладение основами гидрогеологии россыпных месторождений полезных ископаемых, необходимыми для дальнейшей работы в области гидрогеологии россыпных полезных ископаемых;
- формирование способности работать с литературными источниками в данной области;
- развитие навыков практической работы по специальности;
- подготовка студентов к решению производственных и научно-исследовательских задач, возникающих при изучении гидрогеологии россыпных месторождений полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- особенности гидрогеологии россыпных месторождений полезных ископаемых;
- гидрогеологические основы поисков и разведки россыпных месторождений полезных ископаемых;
- образование подземных вод и условия их залегания;
- прогнозные характеристики и гидрогеологические характеристики грунтов и их влияние на проведение и эксплуатацию горных выработок;
- содержание основных понятий и терминов из области учения о гидрогеологии россыпных месторождений полезных ископаемых;

уметь:

- на основе имеющихся геологических материалов определять гидрогеологические особенности россыпных месторождений полезных ископаемых;
- выбирать наиболее приемлемые способы разведки и оценки месторождений;
- определять возможность комплексной отработки месторождения в зависимости от гидрогеологических условий;
- оценивать гидрогеологические условия разработки россыпных месторождений полезных ископаемых;
- оценивать гидрогеологические и инженерно-геологические условия ведения горных работ;
- намечать способы осушения участка горных работ;
- пользоваться геологической и графической документацией горнодобывающих предприятий;

владеть:

- методами изучения гидрогеологии россыпных месторождений полезных ископаемых;
- принципами классификации россыпных месторождений полезных ископаемых;
- навыками гидрогеологических наблюдений, документирования, составления и анализа геологических карт и разрезов;
- навыками работы с литературными источниками по гидрогеологии.

«Химический анализ грунтов»

05.03.01 Геология (Б2.В.20.4)

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современными методами анализа химического состава грунтов, которые используются в практике инженерно-геологических и эколого-геологических изысканий в стране и за

рубежом.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с теоретическими основами классических методов химического анализа природных объектов;
- дать представление об общей классификации современных аналитических методов изучения вещества;
- научить студентов практическим навыкам анализа водной вытяжки грунтов и коррозионной активности грунтов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные закономерности пространственно-временных изменений химического состава компонент грунтов и его влияния на коррозионную активность геологической среды;
- о современных теоретических положениях химии грунтов;
- об основных химических процессах и реакциях, происходящих в грунтах;
- о функциях грунтов, связанных с их химическими и физико-химическими свойствами, нарушениях функций при химическом загрязнении и их последствиях;

уметь:

- квалифицированно оценивать агрессивность компонентов геологической среды по отношению к различным строительным конструкциям;
- осуществлять сбор геологической информации;
- использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных исследований;
- самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта;

владеть:

- современными методами определения химического состава твердой компоненты грунтов;
- навыками оценки химического состояния грунтов и обоснованиями прогнозов их поведения в различных инженерно-геологических условиях;
- методологией выбора методов анализа;
- метрологическими основами анализа;
- приемами пробоотбора и пробоподготовки грунтов.

«Гидрохимия»

05.03.01 Геология (Б2.В.20.4)

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современными подходами и методами химико-экологических исследований природных вод в их естественном и нарушенном состоянии.

Задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний об эволюции химического состава гидросферы, ее современной структуре, факторах формирования состава вод атмосферы, поверхностных, подземных, океанических вод, проблемах их загрязнения, нормирования и контроля;
- ознакомление с современными методами оценки состояния веществ в природных водах;
- приобретение практических навыков химико-экологических исследований природных вод.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные факторы, влияющие на формирование химического состава природных вод;
- особенности химического состава различных типов природных вод;
- классификацию основных типов вод;
- методы пробоотбора, пробоподготовки и химического анализа природных вод;

уметь:

- осуществлять физико-химический анализ воды;
- классифицировать полученные данные на основании нормативных требований;
- пользоваться научной и справочной литературой по гидрохимии и смежным направлениям;

владеть:

- методами проведения анализа воды, используя гостированные методики;
- методами обработки и представления результатов гидрохимического анализа.

«Основы криогенеза литосферы»

05.03.01 Геология (Б2.В.20.5)

Цель дисциплины: ознакомление студентов с основными представлениями о зональных, высотно-поясных, региональных закономерностях формирования и эволюции криолитозоны Земли в позднем кайнозое, в том числе ее мощности, строения, прерывистости, температурного режима, сопутствующих криогенных процессов и явлений.

Задачи дисциплины:

- формирование научного мировоззрения и способность применять фундаментальные разделы естествознания для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач;
- способность применения на практике базовых профессиональных знаний теории и методов, полевых криолитологических исследований;
- изучение современных представлений об условиях образования кристаллов льда в различных средах и их строении;
- изучение особенностей состава и строения мерзлых пород;
- дать представление о роли криосферы в хозяйственной деятельности человека.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные представления о зональных, высотнопоясных и региональных закономерностях образования криолитозоны;
- мощности, строения, температурном режиме, сезонном промерзании и протаивании пород;
- процессы, происходящие в верхней части литосферы под влиянием изменения климата, оледенений, регрессий и трансгрессий моря, изменения свойств пород,
- теоретические основы экологической геокриологии;
- уровни деградации экосистем: риска, кризиса, бедствия;
- критерии классификации экологического неблагополучия территорий;
- эколого-геокриологические последствия при различных видах хозяйственной деятельности (разработке нефтегазовых месторождений, угледобыче, золотодобыче и др.) в области распространения многолетнемерзлых пород;
- эколого-геокриологические проблемы городских агломераций области криолитозоны;
- методы охраны геологической среды.

.уметь:

- сформулировать задачу исследования, выбрать метод ее решения;
- оценивать влияние различных видов освоения территории на изменение эколого геокриологических условий в различных зонально-региональных условиях;
- выполнять обработку, интерпретацию и анализ эколого- геокриологической информации с применением современных компьютерных технологий;
- выполнять прогноз для выработки рекомендаций по освоению территорий с наименьшими эколого-геокриологическими последствиями;
- самостоятельно планировать научные исследования для оценки эколого геокриологической обстановки осваиваемых территорий;
- разрабатывать легенды и составлять эколого- геокриологические карты.

владеть:

- методикой оценки эколого-геокриологических условий территорий;
- методами ранжирования территорий по степени экологического неблагополучия;
- методами эколого-геокриологического прогноза;
- технологиями составления эколого-геокриологических карт;
- методами графического изображения криологической информации.

«Геогидрология»

05.03.01 Геология (Б2.В.20.5)

Цель дисциплины: ознакомить студентов с системой знаний и методов исследований в области геогидрологии, показать общие закономерности развития геогидрологических процессов, взаимосвязь геогидрологических процессов с природными условиями водосборов водных объектов, познакомить студентов с основными закономерностями геологического размещения водных объектов разных типов: рек, озер, водохранилищ, прудов и болот, подземных вод, а также с основными геогидрологическими региональными особенностями этих объектов.

Задачи дисциплины:

- изучение главных процессов, происходящих в атмосфере и гидросфере Земли, основных закономерностей, определяющих геогидрологические особенности водных объектов и Мирового океана;
- изучение устройства, принципа и правил работы с основными гидрометеорологическими приборами и гидрохимическим оборудованием;
- приобретение навыков гидрохимического анализа и полевых гидрометеорологических наблюдений;
- овладение правилами техники безопасности при работе на водных объектах и в гидрохимической лаборатории;
- формирование базовых знаний, умений и навыков для успешного (в т.ч. самостоятельного) планирования и проведения исследований естественных и искусственных водных объектов, оценке их экологического состояния.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные закономерности формирования водных экосистем, формирования гидрологических и гидрохимических особенностей водных объектов;

уметь:

- пользоваться лабораторным оборудованием, выполнять химические анализы, проводить полевые гидрологические наблюдения с использованием специальных приборов, вести документацию, содержащую результаты наблюдений, оценивать результаты гидрохимического анализа в соответствии с требованиями ОСТ и ГОСТ;

владеть:

- навыками определения погрешностей измерений, грамотного использования геогидрологического научного языка, работы с научной, специальной и справочной литературой по гидрологии;
- умением составлять геогидрологическую характеристику водных объектов по результатам наблюдений и с использованием литературных источников, представления геогидрологической информации различными способами.

«Мониторинг геологической среды»**05.03.01 Геология (Б2.В.20.6)**

Цель дисциплины: ознакомление студентов с основными положениями методики организации мониторинга геологической среды как одного из методов инженерно-геологических исследований для получения оптимальной информации о состоянии геологической среды и выработке рекомендаций по оптимизации функционирования природно-технических систем.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть назначение, структуру, методику и особенности организации мониторинга геологической среды при различных видах хозяйственного освоения территорий;
- изучить основные методы контроля за состоянием геологической среды, оценки и прогноза изменений при техногенной нагрузке;
- рассмотреть структуру, содержание и порядок составления целевой комплексной программы мониторинга геологической среды территории.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**знать:**

- проблемы планирования, организации и функционирования мониторинга на трех иерархических уровнях - детальном, локальном и региональном.
- методику и особенности организации мониторинга геологической среды при различных видах хозяйственного освоения территорий.

уметь:

- анализировать назначение и структуру мониторинга геологической среды;
- составлять целевую комплексную программу организации мониторинга геологической среды конкретной территории с построением карты-схемы организации мониторинга на данную территорию (масштаба от 1:5000 до 1:100 000);

владеть:

- методикой составления целевой комплексной программы мониторинга геологической среды;
- основными методами контроля за состоянием геологической среды, оценки и прогноза её изменений при различной техногенной нагрузке.

**«Разведочная гидрогеология»
05.03.01 Геология (Б2.В.20.6)**

Цель дисциплины - приобретение знаний в области изучения подземных вод, в т.ч. их типизации, составе и ресурсам, закономерностям распространения, рациональному использованию и охране. Сформировать представление об общих условиях образования месторождений подземных вод, ознакомить студентов с научно-методическими основами постановки геологоразведочных работ на подземные воды, выработать навыки использования базовых методов оценки запасов и ресурсов месторождений пресных, минеральных, промышленных и термальных подземных вод.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области гидрогеологии;
- освоить классификацию месторождений и приобрести навыки в оценке сложности их гидрогеологических условий;
- освоить основные методические приемы проведения поисковых и разведочных работ на подземные воды;
- изучить основные методы оценки эксплуатационных запасов и ресурсов подземных вод;
- получить представление о порядке подготовки месторождений подземных вод к их промышленному освоению;
- приобрести навыки камеральной обработки специальной гидрогеологической информации, в том числе с использованием ЭВМ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы терминологического и понятийного научного языка гидрогеологии;
- базовые классификации и способы классифицирования подземных вод;
- основные способы картографического изображения гидрогеологических условий;

- главные гидрогеологические процессы и явления;
- фундаментальные законы, их описывающие, планетарные закономерности широтной, высотной и вертикальной зональности, обусловленные взаимодействием геосфер;
- генетические типы 3 подземных вод, природу геологической эволюции системы вода-порода, основные законодательные акты по использованию подземных вод;
- стадийность геологоразведочного процесса на подземные воды;
- методы и оборудование для исследования гидрогеологических условий;
- основные приемы комплексирования гидрогеологических исследований;

уметь:

- строить типовые гидрогеологические карты и разрезы, профессионально грамотно их анализировать;
- обосновывать соответствующие закономерности, формулировать по карте задачи проектирования заданного целевого назначения;
- использовать те или иные способы классифицирования подземных вод;
- рассчитать типовыми методами типовые гидрогеологические задачи;
- создавать и анализировать гидрогеологические численные модели;
- оценивать ресурсы подземных вод;
- решать водно-экологические задачи, типовые методы гидрогеологических расчетов;
- оценивать степень сложности гидрогеологических условий;
- обоснованно выбирать рациональные методы исследования гидрогеологических условий;
- планировать оптимальный объем необходимых исследований;
- обрабатывать результаты гидрогеологических исследований.

владеть:

- навыками проектирования гидрогеологической съемки, опытно-фильтрационных работ, сети режимных наблюдений;
- навыками обработки результатов наливов и выпусков, режимных наблюдений; оценки запасов минеральных, промышленных и термальных вод, водопритоков в открытые и закрытые горные выработки.

«Дополнительные главы математических дисциплин»

05.03.01 Геология (ФТД.1)

Цель дисциплины:

- более глубокое изучение элементарной математики и по возможности быстрое доведение математической подготовки первокурсников до уровня, необходимого для усвоения таких разделов высшей математики, как

математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия и др.

Задачи дисциплины:

- освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины;
- развитие способности интерпретации формальных алгебраических структур, развитие четкого логического мышления.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- определение и различные способы задания функции;
- основные методы решения уравнений, неравенств и их систем;
- основные методы решения текстовых задач;

уметь:

- решать различные задачи из теории множеств, исследовать функции с использованием основных свойств, решать различные задачи, связанные со свойствами функций;
- использовать математический аппарат для решения практических задач;

владеть:

- навыками применения математических методов для решения будущих профессиональных задач.

«Практикум по русскому языку в профессиональной сфере»

05.03.01 Геология (ФТД.2)

Цель дисциплины:

- повышение языковой, коммуникативной и общекультурной компетенции студентов до уровня, позволяющего им реализовать свои коммуникативные потребности в современном обществе на основе принципов эффективности, коммуникативной комфортности, высокой языковой и общей культуры.

Задачи дисциплины:

- сформировать необходимую теоретическую базу по русскому языку для овладения дальнейшим циклом гуманитарных дисциплин;
- продемонстрировать роль русского языка как интегрирующего фактора в современном мире, а также как условия сохранения и развития культуры, науки, образования;
- расширить объем приобретенных в школе сведений об особенностях функционирования разноуровневых языковых единиц, стилистической дифференциации современного русского языка;

- развить умения свободного и правильного использования языковых средств в учебно-профессиональной, бытовой, официальной сферах общения, в том числе при составлении письменных документов разных жанров и устных выступлений;
- совершенствовать практические навыки письменной речи, расширить лексический запас (в том числе за счет терминологической, общенаучной лексики);
- способствовать развитию умений работы с лингвистическими словарями, формированию умений оценивания речи с позиций соответствия основным коммуникативным качествам;
- научиться извлекать максимум полезной информации из разнообразных текстов, с которыми каждый встречается ежедневно.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- дифференциацию понятий *язык* и *речь*, роль языка в развитии культуры, образования общества, становлении личности, связь языка и общества;
- структуру речевой коммуникации и роль ее основных компонентов;
- и основные коммуникативные качества речи;
- объем понятий «национальный язык», «литературный язык», «нелитературные формы языка»;
- стили современного русского литературного языка;
- понятие нормы и виды норм литературного языка;
- правила речевого этикета, нормы профессионального общения, специфику речевого взаимодействия в различных сферах общения;
- особенности современной социолингвистической ситуации, владеть навыками использования русского языка в разных сферах общения, в том числе и в межкультурной коммуникации;
- основные лингвистические инструменты и способы подготовки и создания текстов, предназначенных для устной и письменной публичной коммуникации;
- способы саморазвития языковой личности в области культуры речи;
- специфику языка своей специальности и владеть базовыми языковыми средствами, тактиками и стратегиями для решения профессиональных коммуникативных задач как в общении со специалистами, так в общении с неспециалистами – клиентами и т.п.;

уметь:

- реализовать свои коммуникативные намерения в соответствии с особенностями ситуации, коммуникативным намерением, количеством и

- спецификой участников коммуникации и т.п.,
- отбирать и использовать языковые единицы в соответствии с ситуацией общения,
 - создавать собственные тексты на основе исходных или с учетом коммуникативного задания,
 - оформлять свое высказывание в виде текста в устной или письменной форме в соответствии с требованиями жанра, функционального стиля и коммуникативной ситуации;
 - выступить с устным сообщением (речью, докладом, рефератом) или написать статью (обзор, сообщение, эссе и т.п.);

владеть:

- правильной, богатой, логичной, аргументированной речью, удовлетворяющей критериям доступности, уместности, действенности, выразительности;
- орфоэпическими, лексическими, грамматическими, стилистическими и пунктуационно-орфографическими нормами русского языка и придерживаться их при официальном и неофициальном общении на уровне, соответствующем студенту Филиала МГУ им. М.В.Ломоносова в г.Душанбе;
- навыками работы с учебными и научными устными и письменными текстами уровня сложности, отвечающего задачам курса.

«Подземные воды Таджикистана»

05.03.01 Геология (ФТД.3)

Цель дисциплины:

- сформировать представление об общих условиях образования месторождений подземных вод Таджикистана;
- ознакомить студентов с научно-методическими основами постановки геологоразведочных работ на подземные воды Таджикистана;
- выработать навыки использования базовых методов оценки запасов и ресурсов месторождений пресных, минеральных, промышленных и термальных подземных вод Таджикистана.

Задачи дисциплины:

- изучить теоретическую часть курса, рассматривающую общие положения учения о месторождениях подземных вод Таджикистана;
- освоить классификацию месторождений и приобрести навыки в оценке сложности их гидрогеологических условий;
- освоить основные методические приемы проведения поисковых и разведочных работ на подземные воды;
- изучить основные методы оценки эксплуатационных запасов и ресурсов подземных вод;

- получить представление о порядке подготовки месторождений подземных вод Таджикистана к их промышленному освоению;
- приобрести навыки камеральной обработки специальной гидрогеологической информации, в том числе с использованием ЭВМ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- стадийность геологоразведочного процесса на подземные воды;
- методы и оборудование для исследования гидрогеологических условий;
- основные приемы комплексирования гидрогеологических исследований;

уметь:

- оценивать степень сложности гидрогеологических условий;
- обоснованно выбирать рациональные методы исследования гидрогеологических условий;
- планировать оптимальный объем необходимых исследований;
- обрабатывать результаты гидрогеологических исследований;

владеть:

- навыками проектирования гидрогеологической съемки, опытно-фильтрационных работ, сети режимных наблюдений; обработки результатов наливов и выпусков, режимных наблюдений; оценки запасов минеральных, промышленных и термальных вод, водопритоков в открытые и закрытые горные выработки.

«История геологических исследований территории Таджикистана»

05.03.01 Геология (ФТД.4)

Цель дисциплины: сформировать у студента общее представление о ходе развития геологии и геологических знаний в Таджикистане. Раскрыть основные исторические вехи становления геологической отрасли показать роль геологии в развитии общества. Акцентировать внимание на принципиальных вопросах методологии научного поиска, логики построения научных исследований. Отразить современные представления о некоторых междисциплинарных направлениях в геологии Таджикистана. Получение студентами направления «Геология» знаний о истории геологии Таджикистана, ведущих ученых, исследователей, естествоиспытателей. Этапы развития геологических знаний в Таджикистане от древнейших времен до новейшего времени. История открытия месторождений, исследования строения и генезиса различных геологических

районов и объектов, полезных ископаемых, поиска, разведки и добычи полезных ископаемых Таджикистана.

Задачи дисциплины

- ознакомление с основными этапами развития геологических знаний в Таджикистане;
- исторические и современные персоналии;
- ознакомление с историей исследований особенностей геологического строения страны:
 - а) отдельных рудных и структурных зон Таджикистана;
 - б) генезиса, условий залегания полезных ископаемых, их месторождений и проявлений в различных районах Таджикистана;
 - в) становления современных данных о геологическом картировании, стратиграфии, истории геологического развития, тектонике, геофизике, полезных ископаемых, гидрогеологии и инженерной геологии в Таджикистане;
- характеристика основополагающих работ, геологических организаций и ведущих специалистов геологической службы Таджикистана;
- комплексная историческая оценка состояния геологического изучения Таджикистана.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия, предмет и задачи касающиеся истории отечественной геологии;
- содержание основных исторических этапов использования каменного сырья и становления горного дела Таджикистана;
- развитие основных концептуальных положений в науках о Земле, развиваемых отечественными учеными;
- основные исторические вехи становления самостоятельных направлений в геологии, и возникновение междисциплинарных направлений;
- основные этапы развития геологических знаний в Таджикистане;
- исторические и современные персоналии;
- историю исследований особенностей геологического строения страны:
 - а) отдельных рудных и структурных зон Таджикистана;
 - б) генезиса, условий залегания полезных ископаемых, их месторождений и проявлений в различных районах Таджикистана;
 - в) становления современных данных о геологическом картировании, стратиграфии, истории геологического развития, тектонике, геофизике, полезных ископаемых, гидрогеологии и инженерной геологии в Таджикистане;

уметь:

- анализировать документы освещающие историческое развитие научных и научно-технических направлений в области геологии и горного дела Таджики

стана;

- учитывать роль существующих парадигм в развитии отдельных отраслей геологии;
- оценивать роль в истории личности ученого и отдельных научных школ;
- логически связать современное состояние геологических знаний с историей геологических исследований;
- использовать знания об истории геологических исследований Таджикистана для дальнейшей исследовательской деятельности;

владеть:

- навыками анализа литературных источников и архивных документов, письменных свидетельств и фотоархивных материалов, а также методикой позволяющих раскрыть этапность в исторической ретроспективе;
- основными приемами сохранения научного и культурного наследия;
- методами анализа различных источников (опубликованные и фондовые материалы) как базы данных по истории геологических исследований Таджикистана.

«Инженерно-геологические исследования на территории Таджикистана»

05.03.01

Геология (ФТД.4)

Цель дисциплины: сформировать у студента общее представление о ходе развития инженерной геологии и инженерно-геологические исследований в Таджикистане. Раскрыть основные исторические вехи становления инженерно-геологической отрасли в Таджикистане, показать роль инженерной геологии в развитии общества. Акцентировать внимание на принципиальных вопросах методологии научного поиска, логики построения научных исследований. Отразить современные представления о некоторых междисциплинарных направлениях в инженерной геологии Таджикистана. Получение студентами направления «Геология» знаний о истории инженерно-геологические исследований в Таджикистане, ведущих ученых, исследователей, естествоиспытателей. Этапы развития инженерно-геологических знаний в Таджикистане от древнейших времен до новейшего времени.

Задачи дисциплины – освоение студентами следующих видов развития инженерно-геологических исследований на территории Таджикистана:

- сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет;
- дешифрирование космо-, аэрофотоматериалов и аэровизуальные

- наблюдения;
- геофизические исследования;
 - полевые исследования грунтов;
 - гидрогеологические исследования;
 - сейсмологические исследования;
 - сейсмическое микрорайонирование;
 - стационарные наблюдения;
 - лабораторные исследования грунтов и подземных вод;
 - обследование грунтов оснований существующих зданий и сооружений;
 - камеральная обработка материалов;
 - составление прогноза изменений инженерно-геологических условий;
 - оценка опасности и риска от геологических и инженерно-геологических процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия, предмет и задачи, касающиеся истории отечественной геологии;
- содержание основных исторических этапов использования каменного сырья и становления горного дела Таджикистана;
- развитие основных концептуальных положений в науках о Земле, развиваемых отечественными учеными;
- основные исторические вехи становления самостоятельных направлений в геологии, и возникновение междисциплинарных направлений;
- основные этапы развития геологических знаний в Таджикистане;
- исторические и современные персоналии;
- историю исследований особенностей геологического строения страны:
 - а) отдельных рудных и структурных зон Таджикистана;
 - б) генезиса, условий залегания полезных ископаемых, их месторождений и проявлений в различных районах Таджикистана;
 - в) становления современных данных о геологическом картировании, стратиграфии, истории геологического развития, тектонике, геофизике, полезных ископаемых, гидрогеологии и инженерной геологии в Таджикистане;

уметь:

- анализировать документы освещающие историческое развитие научных и научно-технических направлений в области инженерной геологии и горного дела Таджикистана;
- учитывать роль существующих парадигм в развитии отдельных отраслей инженерной геологии;
- оценивать роль в истории личности ученого и отдельных научных школ;
- логически связать современное состояние инженерно-геологических знаний с историей инженерно-геологических исследований;

- использовать знания об истории инженерно-геологических исследований Таджикистана для дальнейшей исследовательской деятельности.

владеть:

- навыками анализа литературных источников и архивных документов, письменных свидетельств и фотоархивных материалов, а также методикой позволяющих раскрыть этапность в исторической ретроспективе;
- основными приемами сохранения научного и культурного наследия;
- методами анализа различных источников (опубликованные и фондовые материалы) как базы данных по истории инженерно-геологических исследований Таджикистана.