

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

## Аннотации рабочих программ

Направление подготовки  
**05.03.01 Геология**

Профиль подготовки  
**Геология**

Вид программы  
**Академический бакалавриат**

Квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Год начала подготовки: 2018 г.

Блок 1. Дисциплины (модули)	
Б1.Б. Базовая часть	
Б1.Б.01	История

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель изучения учебной дисциплины – общетеоретическая подготовка выпускника в области исторического процесса, освоение студентами истории как науки; изучение важнейших процессов общественно-политического и социально-экономического развития России с древнейших времен до наших дней на фоне истории мировой цивилизации.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- 1) сформировать у студентов представление об основных закономерностях и этапах исторического развития общества, а также об этапах и содержании истории России с древнейших времен и до наших дней;
- 2) показать роль России в истории человечества и на современном этапе;
- 3) развитие у студентов творческого мышления;
- 4) способствовать пониманию значения истории культуры, науки и техники, для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости;
- 5) развитие потребности в гуманистическом, творческом подходе к взаимодействию с человеком любого возраста и любой национальности;
- 6) выработка умений и навыков владения основами исторического мышления, работы с научной литературой, а также к способности делать самостоятельные выводы.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть. Требования к входным знаниям, умениям и навыкам: знания по истории в объеме программы средней школы. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей - Правоведение.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение в курс Отечественной истории. История как наука, предмет, цели и принципы её изучения. Образование Древнерусского государства. Политическая история и социально-экономическое развитие Киевской Руси в IX-XI веков. На развилке исторических путей. Русь в XII-XIV веках. Образование Российского централизованного государства. Становление самодержавной власти в России в XVI-XVII вв. Основные тенденции петровского и постпетровского развития России. Общественно-политические течения в России XIX века. Основные направления развития России во второй половине XIX века. Общественно-политическое развитие России в начале XX века. Первая мировая война: причины, цели, этапы. Роль России в I мировой войне. 1917 год в судьбе России. Гражданская война в России: причины, этапы, итоги. Образование СССР и его развитие в 20-30-е гг. Великая Отечественная война советского народа. Советское государство и общество в послевоенные годы. «Холодная война»: причины, этапы и последствия. Социально-экономическое и общественно-политическое развитие СССР в 60-80-е гг. XX века. Перестройка в СССР: причины, сущность, итоги. Основные направления социально-экономического и общественно-политического развития Российской Федерации в 90-е-2000-е гг. Образование Древнерусского государства. Политическая история и социально-экономическое развитие Киевской Руси в IX-XI веков. На развилке исторических путей. Русь в XII-XIV веках. Образование Российского централизованного государства и его дальнейшее укрепление (XV-XVII вв.). Основные тенденции петровского и постпетровского развития России. Российская империя в первой половине XIX века. Общественно-политическое и социально-экономическое развитие России в начале XX века. Гражданская война в России: причины, этапы, итоги. Образование СССР и его развитие в 20-30-е гг. Социально-экономическое и общественно-политическое развитие СССР в 60-80-е годы XX века. Крах советской государственности: «Перестройка» в СССР. Рождение современной России.

**Формы текущей аттестации:** коллоквиум

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-2

Б1.Б.02	Философия
---------	-----------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель изучения дисциплины «Философия» - способствование формированию у студентов целостного, системного представления о мире и месте человека в нем, воспитание способности и философской оценке явлений и процессов действительности, усвоению представлений о сложности бытия, раскрытию его многообразия.

Задачи изучения дисциплины: Познакомить студентов с проблемами, идеями и концепциями, выработанными в процессе исторического развития философской мысли; Раскрыть специфику философского мировоззрения, понимания ценности и пользы философского взгляда на жизнь; Способствовать развитию самопознания, понимания своих индивидуальных особенностей, соответствующих потребностей и возможностей их реализации; Выработка у студентов потребности в самосовершенствовании, помощь им в определении путей и способов достижения вершин в своей личной и профессиональной деятельности; Развитие у студентов творческого мышления, одним из важнейших моментов которого является способность проблемного видения постигаемых реалий мира; Формирование у студента геологического факультета представлений о единстве и многообразии окружающего мира на базе философского осмысления проблемы бытия; Знакомство студентов с основными формами организации научного знания, закономерностями научного познания, раскрытие принципов системности, эволюционизма и самоорганизации, составляющих ядро современной научной картины мира; Развитие умений логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем; Содействовать овладению приемами ведения дискуссии, полемики, диалога в области философских и общенаучных проблем.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Философия как тип мировоззрения. Структура философского знания. Античная философия. Философские системы Древнего Востока. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения и Нового времени. Немецкая классическая философия. Философия XIX века. Философия XX века. Проблема бытия в философии. Гносеология как раздел философии. Сознание как философская проблема. Сознание и бессознательное. Философия истории и культуры. Философия общества. Философия науки.

**Формы текущей аттестации:** коллоквиум

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-1

Б1.Б.03	Иностранный язык
---------	------------------

### Английский язык

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Основной целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, учебно-познавательной и профессиональной сфере деятельности, а также для развития общекультурных и общенаучных компетенций: учебной автономии, способности к самообразованию, информационной культуры, расширения кругозора, воспитания толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть. Требования к входным знаниям, умениям и навыкам: подготовка по английскому языку в объеме программы средней школы.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Бытовая сфера общения. Социально-культурная сфера общения. Учебно-познавательная сфера общения. Профессиональная сфера общения.

**Формы текущей аттестации:** коллоквиум

**Форма промежуточной аттестации:** 3 зачета, 1 экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-5, ОК-6, ОК-7

### Немецкий язык

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Основной целью обучения является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, развитие навыков и умений во всех видах речевой деятельности (аудировании, говорении, чтении, письме) для активного применения иностранного (немецкого) языка как в повседневном, так и в профессиональном общении.

Основные задачи курса дифференцируются в зависимости от следующих двух аспектов, в которых изучается иностранный язык: 1) аспект «Общий язык», который реализуется в основном на 1-м и частично на 2-м курсе. В этом аспекте основными задачами являются: развитие навыков восприятия

звучащей (монологической и диалогической) речи, развитие навыков устной разговорно-бытовой речи, развитие навыков чтения и письма; 2) аспект «Язык для специальных целей» реализуется в основном на 2-м курсе и частично на 1-м. В этом аспекте решаются задачи: развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия), развитие навыков чтения специальной литературы с целью получения профессиональной информации, знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода по специальности, развитие основных навыков письма для подготовки публикаций и ведения переписки по специальности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам: студенты должны иметь подготовку по немецкому языку в объёме программы средней школы. У студентов должны быть сформированы компетенции: способность и готовность к реальному иноязычному общению в различных ситуациях, сформированы коммуникативные и социокультурные умения в соответствии с принятыми нормами в странах изучаемого языка.

Студенты должны уметь использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении.

**Краткое содержание (дидактические единицы)**

Общеобразовательная лексика. Страноведческая тематика. Профессиональная лексика. Сфера профессиональной коммуникации.

**Формы текущей аттестации:** коллоквиум

**Формы промежуточной аттестации:** 3 зачёта, 1 экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-5, ОК-6, ОК-7

Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности
---------	--------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Одна из основных проблем государства и общества – создание безопасного проживания и деятельности населения. Ведущая цель курса «Безопасность жизнедеятельности» состоит в ознакомлении студентов с основными положениями теории и практики проблем сохранения здоровья и жизни человека в техносфере, защитой его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и созданием комфортных условий жизнедеятельности.

Основные задачи курса:

1) сформировать представление об основных нормах профилактики опасностей на основе сопоставления затрат и выгод; 2) идентификация (распознавание) опасностей: вид опасностей, величина, возможный ущерб и др.; 3) Сформировать навыки оказания первой помощи, в т.ч. проведения реанимационных мероприятий; 4) сформировать и развить навыки действия в условиях чрезвычайных ситуаций или опасностей; 5) сформировать психологическую готовность эффективного взаимодействия в условиях чрезвычайной ситуации различного характера.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение. Теоретические основы БЖД. Безопасность в Чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций ЧС техногенного характера: ЧС, связанные с выбросом аварийно химически опасных веществ. Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Аварии на транспортных средствах. Пожаро-взрывоопасные объекты. ЧС природного характера. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Чрезвычайные ситуации социального характера. Психологические аспекты ЧС. Правила оказания первой помощи. Охрана и безопасность труда (как составляющая часть антропогенной экологии). Управление охраной труда в организации.

**Формы текущей аттестации:** коллоквиум

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-9

Б1.Б.05	Математика
---------	------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель изучения курса «Математика» – использование в профессиональной деятельности выпускника, профессиональной коммуникации и межличностном общении знаний основных понятий математики и методов построения математических моделей при решении профессиональных задач.

Основными задачами учебной дисциплины являются: формирование представления о роли и месте математики в современном мире, мировой культуре и истории; формирование умений применять математические методы при решении типовых профессиональных задач; формирование и развитие навыков математического мышления, принципов математических рассуждений и математических доказательств; формирование и развитие навыков построения математических моделей в геологических исследованиях.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам: студенты должны иметь теоретическую и практическую подготовку по основам математики, которые изучаются в рамках программы общеобразовательной школы. Учебная дисциплина «Математика» логически связана и параллельно читается со следующими дисциплинами: Информатика, Физика.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Учебная дисциплина «Математика» включает в себя такие разделы, как линейная алгебра, аналитическая геометрия на плоскости, введение в анализ, дифференциальное исчисление, интегральное исчисление, функции нескольких переменных, ряды, дифференциальные уравнения.

**Формы текущей аттестации:** коллоквиум

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт, экзамен.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-7, ОПК-3

Б1.Б.06	Информатика
---------	-------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Информатика» является подготовка бакалавров, знающих принципы построения современных вычислительных систем и владеющих навыками работы с ними.

Задачами преподавания дисциплины являются: приобретение обучаемыми приемов работы с операционной системой Windows и ее приложениями; формирование у обучаемых представлений о работе с локальными и глобальными сетями; получение обучаемыми знаний об информационных технологиях.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть. Учебная дисциплина «Информатика» логически связана и параллельно читается со следующими дисциплинами: Математика, Физика.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Компьютерное моделирование геологических и геофизических процессов. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Базы данных. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.

**Формы текущей аттестации:** лабораторная работа

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-3, ОПК-4

Б1.Б.07	Физика
---------	--------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Формирование основ естественнонаучной картины мира и базовых знаний по фундаментальным разделам физики. Овладение методами физического исследования. Развитие способности к логическому мышлению, систематизации, обобщению и анализу.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть. Требования к входным знаниям, умениям и навыкам: студенты должны иметь знания по физике в объеме программы средней школы.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** физические основы механики, природа колебаний и волн, основы молекулярной физики и термодинамику, электричество и магнетизм, оптика, атомная и ядерная физики.

**Формы текущей аттестации:** коллоквиумы

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-7, ОПК-2

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью данного курса является не только изложение основных представлений и законов химии, но и демонстрация ключевой роли, которая эта наука играет в самых разных областях человеческой деятельности. Изучение химии дает фундаментальные знания, необходимые для многих прикладных наук. Знание основных химических концепций необходимо для осмысления роли этой отрасли знаний для понимания особенностей геологической формы движения материи.

Основной задачей общей химии, составляющей фундамент всей системы химических знаний, является изложение общетеоретических концепций, представлений, законов. Цель и задача неорганической химии состоит в изучении свойств элементов и их соединений на основе положений общей химии. При этом особое внимание обращается на тесную взаимосвязь между химическим строением вещества и его свойствами.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть. Требования к входным знаниям, умениям и навыкам: студенты должны иметь знания по химии в объеме программы средней школы. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей - Кристаллография и кристаллохимия, Геохимия.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** В данном курсе рассматриваются формы существования материи, химическая форма движения, ее особенности. Задачи химии, химический и физико-химический методы исследования. Химическая атомистика, термодинамика, химическая кинетика и равновесие. Термодинамический и кинетический аспекты формирования растворов. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева. Развитие представлений о химической связи, основные характеристики химической связи. Комплексные соединения, бинарные и сложные химические соединения. Химия элементов и их соединений.

**Формы текущей аттестации:** коллоквиум

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-3

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Основной целью курса является изучение фундаментальных понятий экологии, закономерностей функционирования природных и техногенных обстановок, свойств живых и неживых систем.

В настоящее время экология рассматривается как метанаука, включающая в виде структурных подразделений био -, гео -, социо- и прикладную экологию. Она играет значительную роль в современном естествознании и является источником знаний об окружающем мире, основой научно-технического прогресса и важным компонентом человеческой культуры.

Главными задачами ее изучения являются: определение закономерностей процессов, происходящих в природе, их моделирование; формирование экологического мировоззрения и экологической культуры как на национальном, так и на глобальном уровнях; формирование знаний о многообразных аспектах взаимоотношения человека и природы; практическое овладение умениями и навыками экологически целесообразного поведения в природе, природоохранной деятельности, здорового образа жизни; формирование принципов управления сложными техногенными экологическими системами, разработка прогнозов изменения биосферы в условиях техногенной деятельности человека.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам: Для изучения дисциплины необходимы входные знания по философии, определяющие основные мировоззренческие категории по сосуществованию человека и природы. Курс «Безопасность жизнедеятельности» дает входные знания для определения алгоритма действий при различных экологических ситуациях - от экологического риска до экологического бедствия. «Экология» непосредственно базируется на точных и естественных науках: Физике, Химии, Математике, Общей геологии. Курс «Экология» базируется также на школьных знаниях по биологии, экологии, химии, физике, географии, естествознанию и обществознанию.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей - Историческая геология с основами палеонтологии, Геотектоника, Гидрогеология, Инженерная геология и геокриология, Экологическая геология.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Экология как наука. Основные естественнонаучные принципы экологии Исторические этапы взаимодействия общества и природы. Организм, популяции, сообщества. Взаимодействие со средой. Экосистемы. Принципы их организации и функционирования. Уровни организации минерального и живого вещества на планете. Их характеристика. Целостность биосферы как глобальной экосистемы. Ноосфера – новая стадия эволюции

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-2; ОПК-1

Б1.Б.10	Общая геология
---------	----------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины является ознакомление с важнейшими закономерностями геологических процессов в истории развития Земли, с общей характеристикой главных структурных элементов Земли, ее места в космическом пространстве, внутреннего строения, вещественного состава, условий формирования планеты во времени и пространстве. Задачи дисциплины включают изучение состава минералов и горных пород, особенности их образования, приобретение первых навыков полевых геологических исследований, привитие навыков первичной полевой документации геологических объектов и геодинамических процессов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам - Физика, Химия. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Геотектоника, Литология, Общая геодинамика, Геоморфология и четвертичная геология.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Земля в космическом пространстве. Земля, ее внутреннее строение и геофизические поля. Вещественный состав земной коры. Минералы, горные породы. Методы определения относительного и абсолютного возраста, геохронологическая шкала. Экзогенные геологические процессы. Эндогенные процессы. Основные структурные элементы земной коры. Теория тектоники литосферных плит. Человек и геологическая среда. Составление первичной документации геологических объектов.

**Формы текущей аттестации:** собеседование, курсовая работа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1, ОПК-4

Б1.Б.11	Историческая геология с основами палеонтологии
---------	--

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины «Историческая геология с основами палеонтологии» является овладение основным объемом знаний по истории и закономерностям развития Земли. В результате изучения дисциплины студент должен усвоить понятия и принципы этой науки; научиться определять возраст горных пород и палеогеографические условия их образования; приобрести навыки воссоздания общей картины прошлых геологических эпох на основе выявления строения и закономерностей развития земной коры.

**Задачи дисциплины:**

- выработать у студентов знание основных черт современного строения и истории развития земной коры;
- умение восстанавливать глобальные особенности тектоники, палеогеографии и органического мира участков земной коры;
- формирование навыков позволяющих анализировать особенности геологической истории крупных структурных элементов литосферы.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам: студент должен владеть знаниями Общей геологии, Минералогии, Палеонтологии, Петрографии. Данная дисциплина предшествует таким дисциплинам, как: Геология России, Стратиграфия, Эволюция геологических процессов, Палеогеография, Палеоботаника, Микрорепериментальный анализ, Методы составления фациальных и палеогеографических карт, Спорово-пыльцевой анализ.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Предмет, цель, задачи и разделы исторической геологии, её связь с геологическими науками. Основные понятия и термины исторической геологии. Основные этапы становления и развития исторической геологии и

палеонтологии. Методы определения возраста горных пород. Методы восстановления палеогеографических обстановок. Методы изучения тектонических движений и основные структуры земной коры. Догеологический и архейский этапы развития земной коры. Протерозойский этап развития земной коры. Палеозойский этап развития земной коры. Мезозойский этап развития земной коры. Кайнозойский этап развития земной коры.

**Формы текущей аттестации:** собеседование по практическому заданию

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2, ОПК-3

Б1.Б.12	Структурная геология
---------	----------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Изучение геологических структур, их закономерности размещения, их соотношение, формы залегания, происхождение, деформационные процессы, методы составления и использования геологических карт. Задачи дисциплины – освоить основные методы, используемые для изучения геологических структур, их форм и особенностей размещения, ведение документации в соответствии с нормами государственных стандартов, оформление отчетности, составление структурных карт, схем, разрезов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Физика, Математика. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Общая геодинамика, Структурная геоморфология.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** В курсе рассматриваются основы механики деформаций и разрушения горных пород, слой, строение слоистых толщ. Механизм их образования. Несогласное залегание толщ. Стратиграфические и тектонические несогласия. Формы залегания горных пород. Трещины и разрывы со смещением. Структуры магматических и метаморфических образований. Региональные структуры земной коры. Организация геологосъёмочных работ. Подготовительный, полевой и камеральный периоды. Работа с документацией, оформление отчетов.

**Формы текущей аттестации:** собеседование, курсовая работа

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-3, ОПК-4, ПК-6

Б1.Б.13	Экономика
---------	-----------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель – обеспечить подготовку высококвалифицированных бакалавров, обладающих необходимыми знаниями в области экономической теории, позволяющими разбираться и ориентироваться в происходящих экономических процессах и явлениях, в том числе связанных с их будущей профессиональной деятельностью. Для реализации данной цели ставятся следующие задачи: изучить базовые экономические категории; раскрыть содержание экономических отношений и законов экономического развития; изучить экономические системы, основные микро- и макроэкономические проблемы, рынок, рыночный спрос и рыночное предложение; усвоить принцип рационального экономического поведения хозяйствующих субъектов в условиях рынка; уяснить суть основных аспектов функционирования мировой экономики.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Экономика и экономическая теория: предмет функции, развитие. Экономические системы. Общественное производство. Рынок, его возникновение и характеристика. Механизм функционирования рынка. Рынки факторов производства. Теория фирмы. Национальная экономика как единая система. Инвестиции и экономический рост. Денежно-кредитная и банковская системы. Финансовая система. Макроэкономическая нестабильность. Доходы и уровень жизни населения. Экономическая роль государства. Мировая экономика.

**Формы текущей аттестации:** тест

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-3

Б1.Б.14	Геология полезных ископаемых
---------	------------------------------



**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины «Геология полезных ископаемых» является получение знаний и представлений о месторождениях полезных ископаемых, условиях их образования, строении, составе и закономерностях распределения в земной коре. Результатом изучения дисциплины является получение знаний в базовых областях теории рудообразования и последующем умении осознанно их использовать при изучении конкретных рудных полей, узлов и отдельных месторождений широкого спектра полезных ископаемых.

В перечень главных задач курса входят: 1) получение знаний о геологических условиях формирования оруденения, связи рудных месторождений с геодинамическими обстановками, тектоникой, магматизмом, процессами осадконакопления и метаморфизма. 2) ознакомление со структурами рудных полей и месторождений, факторами структурного контроля оруденения, морфологии и зональности рудных залежей, минерального состава, структуры и текстуры руд, околорудными изменениями вмещающих пород. 3) получение представлений о принципах классификации месторождений полезных ископаемых. Изучение особенностей генетических типов и систематики рудных месторождений, рудных формаций. 4) получение навыка использования знаний и сведений о геолого-промышленных типах рудных месторождений, о главных признаках, лежащих в основе выделения геолого-промышленных типов рудных месторождений.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Общая геология, Петрография, Минералогия, Структурная геология, Геофизика. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, Региональная металлогения, Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых, Месторождения неметаллических полезных ископаемых.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Общие сведения о геологии полезных ископаемых. Условия образования эндогенных месторождений, их связь с геологическими формациями и структурами. Собственно-магматические месторождения, карбонатитовые месторождения. Пегматитовые, скарновые, альбитит-грейзеновые месторождения. Гидротермальные месторождения, колчеданные месторождения. Условия образования экзогенных месторождений. Месторождения выветривания. Зона окисления сульфидных месторождений. Месторождения россыпей. Осадочные месторождения. Метаморфогенные месторождения. Систематика промышленных типов месторождений. Промышленные типы месторождений черных металлов. Промышленные типы месторождений цветных металлов. Промышленные типы месторождений благородных металлов.

**Формы текущей аттестации:** собеседование по практическому заданию, тест

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-7, ОПК-1

Б1.Б.15	Геология России
---------	-----------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью учебной дисциплины является всестороннее изучение всех аспектов геологического строения земной коры отдельных регионов России, истории, закономерностей геологического развития и эволюции земной коры. Оценка перспектив регионов на различные полезные ископаемые.

Задачи курса: изучение естественных комплексов отложений, слагающих определенные регионы, этапы их развития; расшифровка структур с определением условий залегания и проявлений магматизма выделенных в их составе комплексов; выявление истории геологического развития регионов и приуроченных к ним полезных ископаемых; приобретение навыка чтения геологических и тектонических карт разного масштаба.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Общей геологии, Структурной геологии, Исторической геологии, Минералогии, Петрографии, Литологии, формационного и геодинамического анализа.

Данная дисциплина предшествует таким дисциплинам как: Эволюция геологических процессов, Региональная металлогения.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Объект и предмет изучения. История геологического изучения России. Тектоническое районирование России. Восточно-Европейская платформа: границы, основные структурные элементы, основные черты строения фундамента, этапы развития, полезные ископаемые. Сибирская платформа: границы,

основные структурные элементы, основные черты строения фундамента, этапы развития, полезные ископаемые. Урало-Монгольский складчатый пояс (основные структурные элементы, основные черты строения, этапы развития): Енисее-Саяно-Байкальская складчатая область, Тимано-Печорская плита, Алтае-Саянская складчатая область, Покровно-складчатое сооружение Урала, Пайхой-Новоземельская складчатая система, Таймыро-Североземельская складчатая область. Западно-Сибирская эпигерцинская плита. Тихоокеанский складчатый пояс (основные структурные элементы, основные черты строения, этапы развития): Верхояно-Чукотская складчатая область, Охотско-Чукотский вулканический пояс, Монголо-Охотская, Сихотэ-Алиньская и Хоккайдо-Сахалинская области, ложе Охотского и Японского морей. Области кайнозойской складчатости: Анадыро-Корякская, Олюторско-Камчатско-Курильская складчатые области, Курильская островная дуга, ложе Берингова моря. Средиземноморский складчатый пояс (основные структурные элементы, основные черты строения, этапы развития): Скифская плита, горные сооружения Северного Кавказа и Крыма. Геология акватории Арктики. Главные этапы геологического развития территории России.

**Формы текущей аттестации:** курсовая работа, собеседование по практическому заданию

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2, ОПК-3

Б1.Б.16	Геотектоника
---------	--------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** целью дисциплины является дать современное представление о развитии верхних оболочек Земли, их строении, движениях, деформациях, познакомить с современными тектоническими обстановками и структурами, методами изучения тектонических движений. Главными задачами являются: научить студентов осуществлять тектоническое районирование территорий, составлять и использовать тектонические и палеотектонические карты, проводить региональные тектонические исследования, выявлять структуры, перспективные в отношении полезных ископаемых.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Физика, Общая геология. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Тектоника складчатых областей, Аэрокосмические методы геологических исследований.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Общее представление о строении тектоносферы и Земли. Тектонические движения, их типы и методы их изучения. Главные структурные элементы коры и литосферы. Внутренние области океанов и их строение. Области перехода от океанов к континентам. Основные положения тектоники литосферных плит. Складчатые (орогенные) пояса континентов. Континентальные платформы (кратоны). Внутриконтинентальные (вторичные) орогены. Коровые складчатые и разрывные дислокации. Принципы тектонического районирования и тектонические карты. Тектоника плит и современные тектонические обстановки. Внутриплитные тектонические процессы континентов.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1, ОПК-2

Б1.Б.17	Геофизика
---------	-----------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Геофизика» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере геофизики, владеющих базовыми знаниями теоретических и физических основ геофизических методов.

Задачами преподавания дисциплины являются: формирование у обучаемых представлений о геофизических полях, условиях их формирования и способах измерения их параметров; получение обучаемыми знаний о методиках проведения геофизических исследований; приобретение обучаемыми практических навыков основ интерпретации получаемых данных.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Химия, Информатика, Общая геология, Структурная геология, Минералогия с основами кристаллографии. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Геофизические поля и геофизические методы. Гравитационная разведка. Магнитная разведка. Электроразведка.

Сейсмическая разведка. Ядерная геофизика. Терморазведка. Геофизические методы исследования скважин (ГИС).

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-3, ПК-1, ПК-4

Б1.Б.18	Минералогия с основами кристаллографии
---------	--

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Минералогия с основами кристаллографии» является подготовка бакалавров компетентных в сфере диагностики минералов, владеющих знаниями теоретических и практических основ минералогических методов, обладающих умениями и навыками систематизировать минералы, определяя их физические свойства.

Задачами преподавания дисциплины являются: формирование у обучаемых представлений о распространенности и практической значимости минералов, их классификации, особенностях конституции и химического состава; овладение методами минералогических исследований; приобретение обучаемыми практических навыков диагностики минералов в полевых условиях и установления условий их образования.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Химия. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Петрография, Геология полезных ископаемых, Геохимия.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Предмет минералогии. Современное определение понятия «минерал». Связь минералогии с общетеоретическими дисциплинами и науками геологического цикла. Краткая история развития минералогии. Цели и задачи современной минералогии, ее роль в поисково-разведочном деле, при разработке технологии и выявлении новых видов минерального сырья. Основные разделы минералогии.

Химический состав минералов. Типы соединений. Минералы постоянного и переменного состава. Типы изоморфизма элементов в минералах. Факторы изоморфизма. Твердые растворы вычитания и внедрения. Явления распада твердых растворов. Роль и типы воды в минералах: конституционная, кристаллизационная, цеолитная, адсорбированная, межпакетная и гигроскопическая. Эмпирические и кристаллические формулы минералов. Методы пересчета химических анализов на формулы минералов. Классификация процессов минералообразования. Краткая характеристика эндогенных процессов: магматический, пегматитовый, контактово-метасоматический, гидротермальный, вулканический. Экзогенные процессы. Образование минералов на остаточных корях выветривания. Образование механических, химических и биохимических осадков. Метаморфические процессы минералообразования. Понятие о минеральных ассоциациях и генерациях, парагенезисе минералов. Типоморфизм минералов. Признаки, позволяющие установить способ образования минералов. Явления роста минералов: образование идиоморфных и ксеноморфных выделений. Псевдоморфозы, их типы. Пароморфозы. Тип простых веществ, галогениды. Тип сульфидов и их аналогов. Тип кислородных соединений (окислы и гидроокислы, карбонаты, сульфаты, фосфаты, вольфраматы, хроматы, бораты). Класс силикатов. Общая характеристика минералов данного класса. Современная кристаллохимическая классификация силикатов. Особенности структуры. Физические свойства. Каркасные силикаты. Особенности химического состава и структур минералов, морфология и физические свойства. Островные силикаты. Классификации внутри подклассов, особенности химического состава и структур минералов, морфология и физические свойства. Пироксены, амфиболы. Особенности химического состава и структур минералов, морфология и физические свойства. Слоистые силикаты. Особенности химического состава и структур минералов, морфология и физические свойства.

**Формы текущей аттестации:** тест, практическое определение минералов

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2; ОПК-3

Б1.Б.19	Петрография
---------	-------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью изучения дисциплины является освоение знаний об основных закономерностях развития Земли, представление о ее вещественном составе, физических и физико-химических свойствах, главных эндогенных процессах и их связи с формированием месторождений полезных ископаемых. Усвоение студентами знаний о составе, строении,

систематике и условиях образования горных пород магматического и метаморфического генезиса, являющихся средой формирования и накопления полезных ископаемых. Развитие практических навыков применения современных методов диагностики порообразующих минералов и горных пород.

Задачами дисциплины являются:

- повышение общей геологической культуры студентов; приобретение основных навыков полевых и лабораторных геологических исследований кристаллических горных пород и слагаемых ими геологических объектов;

- особое значение при освоении дисциплины имеет самостоятельная работа студентов, приобретение навыков самостоятельного определения и описания горных пород в образцах и шлифах, решения петрографических задач, работа с литературой.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Химия, Минералогия, Общая геология. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Геология полезных ископаемых, Геохимия.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Петрография, основные понятия, этапы развития и методы исследования горных пород. Вещественный состав магматических горных пород: химический состав, минеральный состав. Реакционный ряд Боуэна. Структуры и текстуры магматических горных пород. Классификации структур. Форма тел и особенности залегания магматических горных пород (вулканические и плутонические).

Систематика, классификация и номенклатура магматических горных пород. Понятие о магме и ее физических свойствах. Представление о зарождении, внедрении, охлаждении и кристаллизации магм. Генетические классы магматических расплавов: магмы мантийного и корового происхождения. Механизмы формирования горных пород и их распространенность в земной коре. Расшифровка понятий: ассимиляция и гибридизация.

Магматические ассоциации, комплексы, формации, серии. Эволюция магматических процессов в истории развития Земли.

Метаморфизм. Понятие метаморфизма и основные факторы. Классификация метаморфических процессов. Влияние валового состава протолита на состав минеральных парагенезисов в метаморфическом процессе. Петрохимическая классификация метаморфитов. Понятие минеральной фации метаморфизма. Схемы минеральных фаций. Характеристика основных метаморфических горных пород. Эволюция метаморфизма в истории Земли.

**Формы текущей аттестации:** тест, практическая диагностика и описание горных пород

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2, ОПК-3; ПК-2

Б1.Б.20	Геохимия
---------	----------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** ознакомить студентов со строением ядер и элементов, их происхождением, устойчивостью, классификациями, распространением в Космосе, Земле и ее сферах, формой нахождения элементов в геологических объектах, их взаимосвязи, законах и видах миграции, участие в геологических процессах, дать понятие о геохимических циклах элементов, концентрации элементов и их рассеяние.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Приступая к изучению дисциплины, студент должен знать основные понятия, принципы и законы химии, физики, общей геологии, минералогии и петрографии; уметь устанавливать взаимосвязь между минеральным и химическим составами горных пород; владеть навыками практического определения горных пород и минералов для дальнейшей интерпретации их химического состава. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Геология полезных ископаемых, Геология и геохимия горючих полезных ископаемых, Геохимия изотопов и геохронология.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Геохимия, история ее развития. Основы космохимии. Законы распространения элементов. Строение и состав Земли и ее геосфер. Геохимия эндогенных процессов. Миграция элементов, понятие о геохимических барьерах. Геохимия экзогенных процессов. Строение атомного ядра. Изотопы. Строение атома. Геохимические классификации. Геохимическая таблица. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых.

**Формы текущей аттестации:** тест

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-3; ПК-1

Б1.Б.21	Гидрогеология
---------	---------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Гидрогеология» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере гидрогеологии, владеющих базовыми знаниями теоретических основ цикла гидрогеологических дисциплин и владеющих навыками методологических особенностей проведения исследований по данному направлению.

Задачами преподавания дисциплины являются: формирование у обучаемых представлений о строении и происхождении подземной гидросферы; получение обучаемыми знаний о закономерностях пространственного размещения подземных вод, их движения и формирования химического состава; приобретение обучаемыми практических навыков полевых и лабораторных гидрогеологических исследований.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Химия, Общая геология, Структурная геология, Минералогия с основами кристаллографии.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Инженерная геология и геокриология, Техника разведки, Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Теоретические и методологические основы гидрогеологии. Состав и строение подземной гидросферы. Динамика и режим подземных вод. Характеристика основных типов подземных вод. Использование и охрана подземных вод. Методы гидрогеологических исследований.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-3, ОПК-5

Б1.Б.22	Инженерная геология и геокриология
---------	------------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Инженерная геология и геокриология» является подготовка бакалавров, имеющих знания, представления и навыки как о теоретических основах цикла инженерно-геологических дисциплин, так и о методологических особенностях проведения исследований по данному направлению.

Задачами преподавания дисциплины являются: приобретение обучаемыми знаний основ грунтоведения, инженерной геодинамики и региональной инженерной геологии, а также геокриологии; формирование у обучаемых общей геологической культуры; получение обучаемыми основных навыков по сбору, анализу и систематизации фактического материала.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Математика, Физика, Химия, Общая геология, Структурная геология, Минералогия с основами кристаллографии.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение в инженерную геологию. Основы грунтоведения. Особенности изучения грунтов в инженерной геологии. Свойства грунтов. Инженерная геодинамика. Понятие о геологических и инженерно-геологических процессах и явлениях. Классификация процессов в инженерной геологии. Влияние деятельности человека на геологическую среду. Региональная инженерная геология. Геокриология.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5

Б1.Б.23	Русский язык для устной и письменной коммуникации
---------	---

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью курса является теоретическое и практическое овладение студентами нормами современного русского литературного языка.

Задачами курса является:

- 1) знакомство студентов с основными чертами русской произносительной и грамматической нормой наших дней;
- 2) содействие повышению языковой культуры учащихся;
- 3) выработка у студентов языкового чутья;
- 4) грамотное использование полученных знаний о русском языке в профессиональной деятельности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Представляет собой самостоятельную дисциплину, способствующую развитию речевой и профессиональной культуры, но вместе с тем может быть рекомендована в качестве предшествующей для таких гуманитарных дисциплин, как Философия, Правоведение.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Проблемы состояния современного русского литературного языка; функциональные стили современного русского литературного языка; нарушение орфоэпических, лексических, грамматических норм литературного языка; культура речи как характеристика социального поведения человека; мастерство публичного выступления(основы ораторской речи; структура речи; риторические средства выражения; произнесение речи); этика делового общения; документационное обеспечение делового общения.

**Формы текущей аттестации:** тест

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-5

Б1.Б.24	Экологическая геология
---------	------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Экологическая геология» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере экологической геологии, владеющих знаниями теоретических основ экологических функций литосферы, обладающих умениями и навыками проведения полевых эколого-геологических исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов эколого-геологических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются: определение места экологической геологии в ряду естественнонаучных дисциплин; знакомство с фундаментальными положениями учения о структуре и свойствах эколого-геологических систем; исследование особенностей эколого-геологических систем природного и техногенного типов; представление о четырех основных экологических функциях литосферы; рассмотрение общей структуры эколого-геологических исследований.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Для успешного освоения курса студентом должны быть получены знания и умения, представляемые в объеме дисциплин: Экология, Общая геология, Философия. Студенты, обучающиеся по данному курсу должны знать экологические функции литосферы, уметь применять методы эколого-геологических исследований в различных экологических ситуациях.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Основные понятия экологической геологии, экологические функции литосферы, эколого-геологические системы классы эколого-геологических систем, эколого-геологические карты.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-4, ОК-7, ОПК-3

Б1.Б.25	Физическая культура и спорт
---------	-----------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью физического воспитания студентов 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: понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие,

развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте; приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания. образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ппфп).

**Формы текущей аттестации:**

**Формы промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-8

Б1.Б.26	Правоведение
---------	--------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Правоведение» является подготовка бакалавров геологического факультета, компетентных в области развития и становления личности, государства и права, владеющих знаниями о конституционно - правовых основах Российской Федерации, основных правах и обязанностях человека и гражданина, организационных, материальных и юридических гарантий их реализации; основных принципах правоприменительной и правореализационной деятельности; структуре органов государственной власти и управления Российской Федерации, обладающих умениями и навыками применения нормативных правовых актов, регулирующих основы конституционного строя РФ.

Задачами преподавания дисциплины являются: изучение основных нормативных правовых актов, регламентирующих основы конституционного строя РФ; получение знаний в сфере развития и становления личности, государства и права; получение знаний о структуре органов государственной власти и управления Российской Федерации.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, базовая часть.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам История, Философия. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Организация и планирование геологоразведочных работ.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Государство и общество. Гражданское общество и правовое государство. Правоотношения. Право и мораль. Правосознание и правовая культура. Правовые нормы. Система права и система законодательства. Источники права. Реализация права. Конституционные основы РФ.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-4

Б1.В. Вариативная часть	
Б1.В.01	Аэрокосмические методы геологических исследований

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины является получение знаний в области аэрокосмических методов и применение их в геологических исследованиях для решения поставленных задач. Знакомство с современными аэро- и космическими системами получения и обработки геологической информации, технологиями и методами интерпретации и представления.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Геотектоника. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Сравнительная планетология, Структурная геоморфология и геоморфологическое картирование.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** аэрофотосъемка (техника и технологии). Дешифрирование аэрофотоснимков. Космические системы дистанционного

зондирования Земли. Радарная космическая съемка. Геологическое дешифрирование космических снимков.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-3, ПК-6

Б1.В.02	Литология
---------	-----------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Литология» является подготовка бакалавров компетентных в сфере литологии, владеющих знаниями теоретических и физических основ литологических методов исследования, обладающих умениями и навыками проведения полевых и лабораторных литологических исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов литологических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются: формирование у обучаемых представлений об осадочных горных породах, условиях их образования и способах изучения; получение обучаемыми знаний о методиках проведения литологических исследований, способах обработки и интерпретации получаемых материалов; приобретение обучаемыми практических навыков проведения полевых и лабораторных исследований и интерпретации получаемых данных.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Химия, Физика, Математика, Общая геология, Минералогия с основами кристаллографии, Историческая геология с основами палеонтологии, Структурная геология, Петрография. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Нанокolloидные минералы в осадочных породах, Геология полезных ископаемых, Геология и геохимия горючих полезных ископаемых, Стадиальный анализ литогенеза, Методы составления фациальных и палеогеографических карт, Палеогеография, Минеральные индикаторы зон катагенеза, Месторождения неметаллических полезных ископаемых.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Стратисфера, стадии образования осадочных пород, петрография осадочных пород, методы изучения осадочных пород.

**Формы текущей аттестации:** тест, ситуационная задача

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-2

Б1.В.03	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых
---------	---

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины является подготовка бакалавров, обладающих способностью использовать знания в области геологии и геохимии горючих ископаемых для решения научно-исследовательских задач.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о составе и свойствах горючих ископаемых;
  - получение обучаемыми знаний о теоретических основах генерации, миграции, и аккумуляции нефти и газа в Земной коре;
  - приобретение обучаемыми практических навыков определения условий формирования месторождений твердых горючих полезных ископаемых;
- приобретение обучаемыми практических навыков определения закономерностей распределения месторождений горючих полезных ископаемых.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Студент должен владеть знаниями общей, структурной геологии, литологии, геология полезных ископаемых.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение; состав и свойства горючих ископаемых; условия образования горючих полезных ископаемых; нефтегазоносные комплексы, природные резервуары, ловушки; миграция и аккумуляция нефти и газа; распространение нефти и газа в земной коре; распределение твердых горючих ископаемых; нефтегазоносные комплексы, природные резервуары, ловушки; распространение нефти и газа в земной коре; распределение твердых горючих ископаемых.

**Формы текущей аттестации:** собеседование, курсовая работа

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1



Б1.В.04	Геодезия
---------	----------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью курса является изучение поверхности Земли в геометрическом отношении. Задачи: Изучение топографических карт. Проведение измерительных работ по картам. Изучение и практическое овладение методами наземной съёмки местности. Освоение навыков работы с современным геодезическим оборудованием.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Математика, Общая геология, Структурная геология. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Геоинформационные системы в геологии.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение в геодезию: понятия геодезия, топография, топографическая карта. Фигура и размеры Земли, геоид, эллипсоид. Системы координат в геодезии - географические, прямоугольные и полярные координаты. Проекция Гаусса-Крюгера. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи. Основы топографической съёмки местности: теодолитная, тахеометрическая, мензульная съёмка. Нивелирование местности. Масштабы. Определение координат точек по топокарте. Ориентирование линий по топокарте. Номенклатура топографических карт. Обработка результатов теодолитного хода.

**Формы текущей аттестации:** коллоквиум

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-3

Б1.В.05	Палеонтология
---------	---------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины является подготовка бакалавров, владеющих знаниями об основных представителях животного мира прошлого, служащих основой палеонтологического метода синхронизации горных пород.

Задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний о строении, образе жизни и геологическом значении беспозвоночных животных прошлого;
- формирование у обучаемых представлений о закономерностях и формах сохранения органических остатков в ископаемом состоянии;
- приобретение практических навыков идентификации ископаемых остатков.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Для успешного освоения курса студент должен иметь представление о разнообразии и систематике органического мира, даваемое на уроках биологии в школе. «Палеонтология» является геологическим предметом, предшествующим следующим дисциплинам: Историческая геология, Палеоботаника, Стратиграфия, Палеогеография, а также учебным и производственным практикам.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

1. Абсолютный и относительный возраст. Стратиграфические и геохронологические подразделения. Иерархия органического мира.
2. Предмет и задачи палеонтологии. Палеонтология в ряду биологических наук, её значение для понимания эволюции органического мира. Связь палеонтологии с геологическими науками. Основные разделы современной палеонтологии
3. Тафономия – наука о захоронениях. Этапы формирования местонахождений: биоценоз, танатоценоз, тафоценоз и ориктоценоз. Процессы, способствующие образованию фоссилий. Формы сохранности: полная сохранность, эуфоссилии (скелет, отпечатки, ядра), ихнофоссилии и хемофоссилии.
4. Царство животные (ZOA = ANIMALIA). Подцарство простейшие или одноклеточные (PROTOZOA). Тип саркодовые (SARCODINA). Класс фораминиферы (FORAMINIFERA). Класс радиолярии (RADIOLARIA).
5. Подцарство многоклеточные (METAZOA). Тип губковые (SPONGIATA). Тип археоциаты (ARCHAEOCIATHA).
6. Тип стрекающие (CNIDARIA). Класс коралловые полипы (ANTHOZOA). Подкласс Табулятоморфы (TABULATOMORPHA). Подкласс Четырехлучевые кораллы (TETRA-CORALLA). Подкласс Шестилучевые кораллы (HEXACORALLA). Подкласс восьмилучевые кораллы (OCTOCORALLA).

7. Тип моллюски (MOLLUSCA). Класс двустворчатые (BIVALVIA).
8. Класс головоногие (CEPHALOPODA). Деление на подклассы: наутилоидеи (NAUTILOIDEA), ортоцератоидеи (ORTHOCERATOIDEA), эндоцератоидеи (ENDOCERATOIDEA), актиноцератоидеи (ACTINOCERATOIDEA), бактриоидеи (BACTRITOIDEA). Подкласс Аммоноидеи (AMMONOIDEA). Подкласс Колеоидеи (COLEOIDEA).
9. Класс брюхоногие (GASTROPODA).
10. Тип брахиоподы (BRACHIOPODA). Класс беззамковые (INARTICULATA). Класс замковые (ARTICULATA).
11. Тип членистоногие (ARTHROPODA). Подтип трилобитообразные (TRILOBITOMORPHA). Класс трилобиты (TRILOBITA).
12. Тип иглокожие (ECHINODERMATA). Класс Морские ежи (ECHINOIDEA). Класс Морские лилии (CRINOIDEA).
13. Тип мшанки (BRYOZOA). Тип полухордовые (HEMICHORDATA). Класс граптолиты (GRAPTOLITHINA).

**Формы текущей аттестации:** тест, собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-2

Б1.В.06	Кристаллография и кристаллохимия
---------	----------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Кристаллография и кристаллохимия» является подготовка бакалавров, компетентных в двух взаимосвязанных областях: геометрической кристаллографии и кристаллохимии, владеющих знаниями теоретических законов и практических методов определения симметрии кристаллов, обладающих умениями и навыками составления кристаллографических формул, построения стереографических проекций, определения символов граней, а так же навыками описания кристаллохимических структур.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о кристаллографической симметрии кристаллов и кристаллохимических структурах;
- получение обучаемыми знаний о кристалле и кристаллическом веществе и умение применять знания, полученные в ходе изучения дисциплины в практической и научной работе;
- приобретение обучаемыми навыков в определении симметрии внешних форм кристаллов, применяя известные законы взаимодействия элементов симметрии и использовать полученные умения в научно-исследовательской деятельности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

При освоении данной дисциплины необходимы знания, приобретенные обучающимися в рамках следующих дисциплин: Математика, Химия и Физика, в свою очередь она предвдывает такие дисциплины как: Минералогия, Кристаллооптика, Петрография, Геохимия.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Кристаллы и их основные свойства. Геометрическая кристаллография. Взаимодействие элементов симметрии. Тридцать два вида симметрии. Понятия о выводе. Определение сингоний и категорий. Определение простых форм низшей категории. Определение простых форм средней категории. Определение простых форм высшей категории. Закон постоянства углов. Закон Гаюи. Координационные системы. Установка кристаллов. Принципы и законы проектирования. Проектирование элементов симметрии. Проектирование граней кристаллов. Определение их символов. Основы учения о структуре кристаллов (одномерный ряд, двумерная решетка, типы плоских сеток, пространственная решетка, элементы симметрии пространственных решеток). Типы структур. Принципы двойникования. Координационное число. Координационный многогранник. Число формульных единиц. Атомные и ионные радиусы. Главнейшие типы связей.

**Формы текущей аттестации:** тест, практическое задание

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-2

Б1.В.07	Кристаллооптика
---------	-----------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Кристаллооптика» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере петрографии, владеющих знаниями теоретических и физических основ оптических методов исследования минералов и горных пород.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений об оптических свойствах минералов и горных пород и способах измерения их параметров и их диагностики, принципах работы современного поляризационного микроскопа;
  - получение обучаемыми знаний о методиках проведения оптических исследований, способах отбора образцов, видов препаратов (шлифов), их обработки и интерпретации получаемых материалов, установления микроструктур и текстур горных пород;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения полевых и лабораторных исследований и интерпретации получаемых данных.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть. Приступая к изучению дисциплины, студент должен знать основные положения Физики (оптического раздела), Математики (раздела геометрии и стереометрии), Кристаллографии и кристаллохимии, Минералогии, уметь применять полученные знания для определения минералов и горных пород. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Минералогия силикатов, Методы минералогических исследований.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Основные положения кристаллооптики. Устройство поляризационного микроскопа. Проверки микроскопа. Исследование порообразующих минералов при одном николе (в "проходящем свете"). Цвет, спайность, плеохроизм. Показатель преломления минералов и оптические эффекты, обусловленные величиной показателя преломления: рельеф минерала, шагреньевая поверхность; световая полоска Бекке. Исследование порообразующих минералов при "скрещенных николях": двупреломление, погасание, удлинение. Исследование минералов в сходящемся пучке света (коноскопический метод). Практическая диагностика главных порообразующих минералов и микроструктур горных пород.

**Формы текущей аттестации:** тест

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-2, ПК-5

Б1.В.08	Геоинформационные системы в геологии
---------	--------------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Геоинформационные системы в геологии» является подготовка бакалавров, обладающих готовностью к работе в современных геоинформационных системах, обладающих готовностью в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам; обладающих способностью использовать отраслевые нормативные документы в своей профессиональной деятельности.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- усвоение знаний по основам геоинформационных систем (ГИС) и ГИС-технологий, повышение общей геоинформационной культуры студентов;
- формирование представления о методике, технологии и аналитических возможностях преобразования пространственной информации средствами ГИС;
- формирование представления о способе организации цифровых моделей карт геологического содержания;
- развитие практических навыков применения современных нормативно-методических документов и базовых программных средств, используемых в геологической отрасли для сопровождения работ.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Для успешного освоения курса студентом должны быть освоены знания и умения, представляемые в объеме базовых дисциплин: Математики, Информатики. Изучение дисциплины проводится на примерах геологической направленности с данными, имеющими пространственную характеристику - привязанными к картам и разрезам. Для этого необходимы знания из курсов Общая геология, Структурная геология, Литология, Петрография. Дисциплина «Геоинформационные системы в геологии» предшествует следующим дисциплинам: Математические методы в геологии, Геологические базы данных, Моделирование в картографии.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Понятие о геоинформатике. Функции, назначение, области применения и перспективы развития ГИС. Функциональные части ГИС. Пространственные характеристики данных. Типы и свойства геоизображений. Математическая основа картографических данных: координатные системы и

проекционные преобразования. Векторные модели данных: типы и способы получения. Метрические и топологические свойства объектов. Построение топологии векторных данных. Ориентированные и неориентированные векторные объекты. Вопросы точности векторных данных. Ошибки цифровых карт. Растровые модели данных: типы, способы получения, подготовки и обработки. Характеристики растровых моделей. Цифровые модели поверхностей. Гибридные модели данных. Методы организации данных в ГИС. Базы данных (БД) и системы управления БД в ГИС. Стандарты по цифровой картографии. Эталонная база условных знаков карт геологического содержания. Операции переструктуризации данных. Картометрические и оверлейные операции. Буферные зоны. Геоуплотнения. Геокодирование. Интерполяционное моделирование. Аналитическо-прогнозные функции ГИС. Модели структуры и взаимосвязи явлений. Данные дистанционного зондирования в ГИС. Интерфейс ArcGis, добавление данных, отображение данных, атрибутивные таблицы. Создание, каталогов Единого цифрового макета (ЕЦМ). Определение системы координат, единиц карты; открытие покрытий; Создание рамки геологической карты. Привязка растровых данных. Создание шэйп-файлов. Оцифровка границ геологической карты. Построение узло-дуговой топологической модели. Сборка полигонального покрытия. Задание структуры атрибутивных таблиц. Работа с файлом легенды геологической карты, эталонной базой условных знаков (ЭБЗ). Работа с атрибутивными таблицами покрытий, кодирование объектов, присоединение атрибутов. Добавление точечных объектов. Оформление карты с использованием модуля Design Map и ЭБЗ. Работа с аннотациями. Создание условных обозначений. Настройка макета для печати. Настройка «Горячих связей».

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5, ПК-5, ПК-6

Б1.В.09	Оптические методы изучения рудных минералов
---------	---

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины «Оптические методы изучения рудных минералов» является получение навыков диагностики рудных минеральных ассоциаций, выявления генетических и технологических особенностей руд с помощью оптической микроскопии отраженного света.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: знакомство с устройством рудного микроскопа, оптическими, физическими и химическими диагностическими признаками рудных минералов, с основными типами структур руд, с характеристиками наиболее распространенных рудных минералов, а также освоение методики описания аншлифов и составления отчета по минераграфическим исследованиям.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Химия, Физика, Минералогия, Общая геология, Петрография. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для последующих учебных дисциплин: Геология полезных ископаемых, Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

1. Введение в рудную микроскопию.
2. Физические диагностические признаки рудных минералов
3. Химические диагностические признаки.
4. Определение размеров и содержания рудных минералов. Методика описания аншлифов
5. Структуры руд

**Формы текущей аттестации:** практическое задание

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-2, ПК-5

Б1.В.10	Геоморфология и четвертичная геология
---------	---------------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины «Геоморфология и четвертичная геология» является получение знаний о рельефе земной поверхности, генетических типах четвертичных отложений, важнейших событиях четвертичного периода.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: выработать навык применения полученных знаний при полевых геоморфологических исследованиях и исследований четвертичных отложений, освоить методики составления геоморфологических карт и карт четвертичных отложений, а также разрезов и профилей по установленным и утвержденным нормам.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Общая геология. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Нанокolloидные минералы в осадочных породах.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Геоморфология и генетические типы четвертичных отложений. Стратиграфия, палеогеография и картирование четвертичных отложений. Основные закономерности развития рельефа суши и формирования генетических типов четвертичных отложений. Экзогенный рельеф и генетические типы четвертичных отложений. Морфоструктурный и космогенный рельеф. Геоморфологическое картирование и картографирование.

**Формы текущей аттестации:** опрос

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-2, ПК-4, ПК-6

Б1.В.11	Геологические базы данных
---------	---------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Геологические базы данных» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере работы с отраслевыми базами данных (БД) и базами геоданных как средствами организации геологической информации для ее оптимального использования; изучение теоретических основ создания и функционирования БД; теоретических и прикладных вопросов применения современных систем управления базами данных (СУБД); практическое освоение методов работы с геологической информацией средствами БД и СУБД.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о принципах организации и архитектуре БД, моделях данных, этапах проектирования БД, основных конструкциях языка обработки данных SQL, методах обеспечения целостности данных, о многообразии и тенденциях развития современных СУБД, критериях отбора, особенностях и способах организации геологической информации;
- получение обучаемыми знаний о способах реализации прикладных систем на основе БД геологической направленности, о методах работы с информацией организованной в рамках БД и баз геоданных;
- приобретение обучаемыми практических навыков работы с реляционными БД на языке SQL, БД сопровождающими работы по составлению Госгеолкарты РФ и предназначенными для сбора первичной геологической информации, а также с базами геоданных (БГД) ArcGIS, расширяющими возможности по совместной обработке пространственно-временной информации на основе геоинформационных систем.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Для успешного освоения курса студентом должны быть освоены знания и умения, представляемые в объеме базовых дисциплин: Математики, Информатики. Работа с базами данных осуществляется средствами геоинформационных систем, в меньшей степени с использованием локальных БД. Для этого необходимы знания из курсов Общая геология, Литология, Петрография, Геохимия, ГИС в геологии, Геоморфология и четвертичная геология. «Геологические базы данных» является предшествующим предметом следующим дисциплинам: Математические методы в геологии, Моделирование в картографии.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

1. БД и СУБД. Определения, основные понятия, компоненты, функции БД, СУБД. Структуры, модели и типы данных. Языки БД. Основы проектирования БД. Модели данных. Информационная модель данных. Даталогическая модель данных. Реляционная модель данных. Основы структурированного языка запросов SQL. Представление географической информации в базах данных. Системы управления пространственными базами данных – СУПБД. Расширения языка SQL для пространственного анализа геоданных. Современные подходы по хранению и обработке географической информации в реляционных и постреляционных БД.
2. БД Госгеолкарты-1000/200, БД АДК.

3. Базы геоданных (БГД). Введение в понятие базы геоданных, основные понятия. Типы и архитектура баз геоданных. Классы пространственных объектов. Векторные данные в базе геоданных. Растровые данные в базе геоданных. Классы отношений. Топологические правила. Геометрические сети. Аннотации и объекты-размеры. Создание и редактирование объектов в базе геоданных. Использование топологических правил при редактировании объектов. Топологический контроль данных. Векторная трансформация. Построение БГД: проектирование, моделирование классов пространственных объектов и наборов классов пространственных объектов; импорт данных в БГД. Определение и управление топологией в БГД: создание классов отношений и определение их типов. Создание подтипов и атрибутивных доменов. Создание геометрической сети; типы объектов сети; компоненты сетей; правила связности; структура классов сетевых объектов. Понятие распределенных данных.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5, ПК-1; ПК-6

Б1.В.12	Минералогия силикатов
---------	-----------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Минералогия силикатов» является более углубленное изучение студентами главных породообразующих силикатов, их конституционно-генетической роли, имеющей важное значение в прикладных направлениях минералогических исследований.

**Задачи дисциплины:** умение оценить роль силикатов как ведущего класса минералов в строении различных геосфер Земли; овладение современными методами макро- и микроскопического изучения силикатов в различных породо- и рудообразующих парагенезисах, а также для моделирования петрологических процессов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Приступая к изучению дисциплины, студент должен знать основные понятия, принципы и законы Химии, Физики, Общей геологии, Минералогии и Петрографии; уметь применять полученные знания для определения минералов и условий их образования; владеть определенными навыками работы с кристаллооптическими приборами. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Генетическая и поисковая минералогия, Геохимия изотопов и геохронология, Магматические формации, Региональная металлогения.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Породообразующие силикаты – важнейшие минералы магматических и метаморфических горных пород. История и основные этапы изучения силикатов. Происхождение силикатов. Практическое значение. Породообразующие силикаты – минералы-индикаторы, определяющие принадлежность пород к определенным магматическим формациям, фациям метаморфизма, зонам метасоматических изменений, благоприятным для нахождения месторождений определенных генетических типов. Роль и значение некоторых силикатов в решении общегеологических вопросов – изучении немых стратиграфических толщ, выделении в интрузивных телах, в стратиграфическом разрезе горизонтов, содержащих полезные ископаемые. Островные силикаты. Особенности структур, химического состава, физических свойств. Распространенность, условия образования, практическое значение. Цепочечные силикаты – пироксены. Химический состав и структурные особенности. Классификация и номенклатура. Физические и оптические свойства. Распространенность и условия образования. Важнейшие парагенетические ассоциации и их поисковое значение. Ленточные силикаты – амфиболы. Химический состав и структурные особенности. Классификация и номенклатура. Физические и оптические свойства. Распространенность и условия образования. Важнейшие парагенетические ассоциации. Особенности состава и структуры слоистых силикатов. Классификация. Распространенность. Состав и структура каркасных силикатов. Классификация и номенклатура. Зависимость пределов смесимости от условий образования. Физические свойства и отличительные особ

**Формы текущей аттестации:** тест

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-2; ПК-5

Б1.В.13	Техника разведки
---------	------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Техника разведки» является подготовка бакалавров, владеющих знаниями по техническим средствам ведения геологоразведочных работ.

Задачами курса являются: формирование у обучаемых представлений о разведочном бурении и проходке горных выработок, получение знаний и практического опыта в составлении проектов на геологоразведочные работы.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Математика, Петрография, Литология, Структурная геология. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для последующих учебных дисциплин: Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Разведочное бурение. Проходка горноразведочных выработок.

**Формы текущей аттестации:** практическое задание, тест

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-4, ПК-5, ПК-6

Б1.В.14	Математические методы в геологии
---------	----------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Математические методы в геологии» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере работы с геологическими образованиями и процессами как объектами математического изучения и моделирования; знакомых со спецификой геологических задач, решаемых с помощью математических методов, с возможностями различных математических методов, а также факторами, влияющими на эффективность их использования.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений об особенностях использования математических методов в геологии; основных принципах геолого-математического моделирования; главных типах математических моделей;
- получение обучаемыми знаний о сущности, ограничениях и условиях применения основных одно-, двух- и многомерных статистических моделей; основных статистических законах распределения, используемых в геологии; статистической проверке геологических гипотез; моделировании пространственных переменных; факторах, определяющих выбор и эффективность использования математических методов в геологии.
- приобретение обучаемыми практических навыков обработки геологической, геохимической и геофизической информации на основе одно-, двух- и многомерных статистических моделей.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Для успешного освоения курса студентом должны быть освоены знания и умения, представляемые в объеме базовых дисциплин: Математики, Информатики. Для освоения курса необходимы знания таких дисциплин как Общая геология, Литология, Петрография, Геохимия, ГИС в геологии, Геоморфология и четвертичная геология.

Дисциплина «Математические методы в геологии» является предшествующей следующим дисциплинам: Геохимические методы поисков, Моделирование в картографии.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

1. Геологические объекты (ГО), классы объектов и их свойства. Методы изучения ГО, характер геологической информации. Понятие о математическом моделировании геологических объектов. Виды математических моделей, применяемых в геологии.
2. Сущность и условия применения одномерных статистических моделей. Статистические характеристики и графическое представление распределения случайной величины. Статистические законы распределения. Проверка гипотезы о законе распределения. Статистическая проверка геологических гипотез о равенстве числовых характеристик и свойств объектов. Анализ однородности выборочных геологических совокупностей. Формирование полей статистических характеристик ГО.
3. Сущность и условия применения двумерных статистических моделей. Графическое изображение системы двух случайных величин. Статистические характеристики системы двух случайных величин. Коэффициенты парной корреляции, ранговой корреляции, сопряженности. Проверка гипотез о

наличии корреляционной связи. Ложная корреляция. Выбор уравнения регрессии. Формирование полей статистических характеристик двух случайных величин ГО.

4. Сущность и условия применения многомерных статистических моделей. Система множества случайных величин и ее статистические характеристики. Оценка информативной совокупности геологических признаков. Методы многомерной статистики: множественная линейная регрессия, анализ матрицы коэффициентов корреляции, кластер-анализ, дискриминантный анализ, метод главных компонент, распознавание образов. Картографическое представление результатов многомерного анализа пространственных данных на примерах прогноза геологического строения, прогноза полезных ископаемых, дешифрирования данных дистанционного зондирования.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-3; ПК-1

Б1.В.15	Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых
---------	---

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» является подготовка бакалавров, знающих основные методы поисковых работ, умеющих оценить перспективы территории поисков на прогноз месторождений полезных ископаемых.

Задачами курса являются: формирование у обучаемых представлений о наземных методах поисков полезных ископаемых; получение навыка постановки и проведения поисково-оценочных и разведочных работ и количественной оценки перспектив территории и подсчета прогнозных ресурсов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Общая геология, Петрография, Геология полезных ископаемых, Техника разведки. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для последующих учебных дисциплин: Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых, Региональная металлогения, Организация и планирование геологоразведочных работ.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

1. Введение. Основные исходные понятия. Принципы ГРП и стадийность геологоразведочных работ.
2. Основы поисков и прогнозирования.
3. Методы поисков.
4. Прогнозирование рудных полей и месторождений. Геологические основы крупномасштабного и детального прогноза.
5. Методы количественной оценки перспектив и подсчета прогнозных ресурсов.
6. Опробование полезных ископаемых.

**Формы текущей аттестации:** практическое задание, тест

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-3, ПК-2, ПК-4

Б1.В.16	Структурная геоморфология и геоморфологическое картирование
---------	---

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины «Структурная геоморфология и геоморфологическое картирование» является ознакомление студентов с основами морфоструктурного анализа и геоморфологического картирования.

Задачами данной дисциплины являются: проведение морфометрического и морфографического анализов территорий, линеаментный анализ, анализ структур «центрального типа», анализ гидросети, геоморфологическое картирование различных генетических типов рельефа, составление структурно-геоморфологических, общих и частных геоморфологических карт.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Геоморфология и четвертичная геология, Аэрокосмические методы геологических исследований. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Основы стрейн и стресс-анализа.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Зависимость рельефа от геологического строения территории. Современные методы дистанционного зондирования Земли.



Морфометрический анализ. Карта порядков долин и водораздельных линий. Карта базисной и вершинной поверхностей. Морфометрический анализ. Карты локального размыва и остаточного рельефа. Карты разностных поверхностей и специальные морфометрические карты. Введение в линеаментную тектонику. Формирование речных долин. Стохастические модели рельефа и морфоструктуры. Виды геоморфологических карт.

**Формы текущей аттестации:** опрос

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-3, ПК-6

Б1.В.17	Геохимические методы поисков
---------	------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Основной целью дисциплины «Геохимические методы поисков» является получение студентом знаний о существующих геохимических методах поисков месторождений полезных ископаемых и возможностях их использования в практике прогнозно-поисковых и геологоразведочных работ в зависимости от типа ландшафта и особенностей геологического строения территории.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: знакомство с теоретическими основами геохимических методов поисков месторождений полезных ископаемых; областями применения каждого метода в практике прогнозно-поисковых работ; освоение методов количественной интерпретации геохимических данных и различных способов (графических, статистических) их обработки.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Общая геология, Геохимия, Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для последующих учебных дисциплин: Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых, Региональная металлогения.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

1. Основные положения прогнозно-поисковой геохимии.
2. Геохимическое поле и его локальные аномалии.
3. Рудные месторождения как объекты геохимических поисков.
4. Геохимические ландшафты и их влияние на условия ведения поисков.
5. Первичные ореолы рудных месторождений
6. Вторичные литохимические ореолы и потоки рассеяния рудных месторождений.
7. Гидрогеохимические, атмохимические, биогеохимические методы поисков.
8. Оценка рудных объектов по первичным, вторичным ореолам и потокам рассеяния.

**Формы текущей аттестации:** практическое задание

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-3, ПК-2

Б1.В.18	Общая геодинамика
---------	-------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины «Общая геодинамика» является формирование у студентов современных представлений о внутреннем строении Земли, об эволюции планет солнечной системы, о различных геодинамических процессах, необходимых для проведения научно-исследовательских работ.

Задачи дисциплины: привитие знаний о важнейших современных геодинамических обстановках, условиях проявления магматизма, осадконакопления и рудогенеза в них; получение знаний о реперных структурно-вещественных комплексах (СВК) отвечающих определенным геодинамическим обстановкам; формирование всестороннего подхода к региональным исследованиям и геодинамическому анализу территорий в полевых и лабораторных условиях при составлении геодинамических моделей, карт, схем.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Общая геология, Структурная геология. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Геодинамический анализ территорий, Геодинамический анализ важнейших континентальных структур Мира.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** современная геодинамическая модель по данным сейсмотомографии и ее следствия. Общая характеристика современных геодинамических обстановок, цикл Уилсона, понятие о горячих точках. Условия проявления и основные особенности континентального рифтогенеза. Межконтинентальный рифтогенез. Океанический рифтогенез. Зоны субдукции Андского типа. Зоны субдукции Западно-Тихоокеанского типа. Коллизия, гиперколлизия, формирование аккреционных систем. Понятие об орогенезе, типы орогенных областей. Эволюция геодинамических процессов (особенности раннего архея, мезоархея, неоархея, протерозоя и фанерозоя). Понятие о геодинамическом анализе и главных типах реперных СВК.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-2, ПК-5, ПК-6

Б1.В.19	Стратиграфия
---------	--------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины является освоение теоретических основ и направлений стратиграфии. Задачи дисциплины:

- усвоить понятия и принципы стратиграфии;
- изучить положения стратиграфического кодекса России;
- познакомиться с особенностями и основными методами выделения и обоснования стратиграфических подразделений, их классификацией, правилами составления местных и региональных стратиграфических схем.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Для освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями Общей геологии, Исторической геологии, Палеонтологии, Литологии.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

1. Предмет, цель, задачи и разделы стратиграфии, её связь с геологическими науками. Абсолютная и относительная геохронология.
2. Основные этапы становления и развития стратиграфии. Стратиграфические кодексы.
3. Основные принципы (законы) стратиграфии.
4. Основные понятия и термины стратиграфии. Понятие о расчленении разрезов, корреляции и датировке.
5. Палеонтологические методы стратиграфии. Распространение ископаемых остатков организмов в разрезе. Значение отдельных групп ископаемых организмов для стратиграфии: архи-(орто-) и парастратиграфические группы. Биостратиграфическое расчленение разрезов.
6. Биостратиграфическая корреляция: метод руководящих форм, анализ фаунистических или флористических комплексов. Биостратиграфическая датировка осадочных толщ.
7. Случаи, осложняющие применение палеонтологического метода в стратиграфии: Осложняющие факторы эволюционного порядка (дивергенция, конвергенция, параллелизм); осложняющие факторы, связанные с расселением (эндемичные формы и комплексы, суперститовые формы и комплексы, рекуррентия, гетерохронное распространение форм и комплексов). Осложняющие факторы вторичного характера: переотложенные глыбы и обломки пород, содержащие ископаемые остатки организмов; переотложение ископаемых и их комплексов; нахождение во вторичном залегании ископаемых, переотложенных из более молодых отложений, вмыв; смешанные фаунистические и флористические комплексы, конденсация разрезов.
8. Палеоклиматический метод (климатостратиграфия). Методы радиологической хронометрии.
9. Основные стратиграфические подразделения в Стратиграфическом Кодексе России и их категории. Общие (планетарные) стратиграфические подразделения. Региональные стратиграфические подразделения. Местные стратиграфические подразделения.
10. Морфолитостратиграфические подразделения, биостратиграфические подразделения, климатостратиграфические подразделения.
11. Общие правила стратиграфической номенклатуры, образование названий, правила опубликования и авторство
12. Стратотипы: основные понятия, виды стратотипов и правила описания.
13. Стратиграфические схемы.

**Формы текущей аттестации:** тест, собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

## Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-6

Б1.В.20	Моделирование в картографии
---------	-----------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Моделирование в картографии» является формирование у бакалавров компетентности в работе с геологическими образованиями как с совокупностями признаков полей, являющихся отражением различных природных процессов и явлений; в моделировании различных геологических признаков полей как средство изучения закономерностей поисково-прогнозного характера; по системному подходу при изучении геологических объектов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений об основных принципах и методах эффективного анализа массивов пространственно-временной геологической информации средствами геоинформационных систем; о возможностях по созданию, преобразованию и совместной обработке первичных и производных признаков полей;
- получение обучаемыми знаний о способах подготовки геологических признаков и явлений к картографическому моделированию; способах картографического моделирования структуры и взаимосвязи пространственных и содержательных геологических характеристик признаков и явлений;
- приобретение обучаемыми практических навыков работы по картографическому анализу пространственно-временной геологической информации в геоинформационных средах и её наглядному картографическому представлению.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Для успешного освоения курса студентом должны быть освоены знания и умения, представляемые в объеме базовых дисциплин Математика, Информатика. Для освоения дисциплины необходимы знания из курсов Общая геология, Геохимия, ГИС в геологии, Геоморфология и четвертичная геология, Математические методы в геологии, Геологические базы данных.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

1. Введение. Геологический объект, признак объекта, признаковое поле. Характер геологической информации. Типы и свойства картографируемых геологических признаков полей (ГПП). Пространственные и содержательные характеристики ГПП. Методика пространственного анализа ГПП.
2. Модели структуры ГПП. Модели структуры пространственных характеристик ГПП: плотностные модели, вероятностные модели соседства классов, интерполяционные модели, модели аппроксимации поверхностей полиномами, тренды, фоновая и остаточная составляющие. Модели структуры содержательных характеристик ГПП: поля статистических и морфометрических характеристик, многомерные классификационные модели. Классификации на основе эталонов. Выбор и оценка эталонов. Экспертная классификация.
3. Модели взаимосвязей ГПП. Корреляционные модели взаимосвязей пространственных характеристик ГПП. Корреляционные модели взаимосвязей содержательных характеристик качественных и количественных ГПП. Метод главных компонент. Условия применения и интерпретация результатов Факторный анализ. Дендрограммы и дендрографы.
4. Модели прогноза ГПП. Поисковые признаки, информативность и значимость градации признаков, информативные совокупности признаков. Оптимальные модели прогнозируемых классов. Показатели качества прогноза. Модели прогноза геологического строения. Модели прогноза полезных ископаемых. Основы пространственно-временного прогнозирования в геоинформатике. Экспертные системы.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2, ПК-1, ПК-3

Б1.В.21	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
---------	---

**Цели и задачи учебной дисциплины:** целью дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования методов и средств физической культуры и спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

К задачам дисциплины относятся:

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
3. Способствование адаптации организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширению функциональных возможностей физиологических систем, повышению сопротивляемости защитных сил организма.
4. Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Входные знания, умения и навыки: выполнение физических упражнений, направленных на укрепление здоровья, профилактику заболеваний, развития вредных привычек. Данная дисциплина является предшествующей для дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

1. Легкая атлетика: бег на короткие дистанции, бег на дистанции от 400 до 5000 метров, прыжки в длину.
2. Волейбол: а) техническая подготовка (обучение и совершенствование): техника владения мячом, техника нападения, техника защиты, техника блока; б) тактическая подготовка; в) физическая подготовка.
3. Баскетбол: а) техническая подготовка (обучение и совершенствование): техника перемещений, броски мяча в корзину, техника игры в защите; б) тактическая подготовка: обучение тактике нападения, обучение игры в защите; в) физическая подготовка.
4. Плавание: а) обучение и совершенствование; б) техника и тактика плавания; в) основы прикладного плавания.
5. Самозащита без оружия: а) приемы самостраховки (безопасного падения); б) защита от ударов и освобождение от захватов.

**Формы текущей аттестации:**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-8

Б1.В.22	Палеогеография
---------	----------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Палеогеография» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере палеогеографии, владеющих знаниями теоретических и практических основ при интерпретации древних обстановок осадконакопления и палеоландшафтов и методами составления палеогеографических карт, обладающих умениями и навыками проведения полевых исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов палеогеографических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о древних физико-географических обстановках, существовавших на поверхности Земли условиях их формирования в связи с изменением палеотектонических обстановок;
- получение студентами представления об основных принципах палеогеографических реконструкций и возможностях применяемых для этой цели методов;
- приобретение практических навыков работы с палеогеографическими материалами (картами, схемами, диаграммами), обращения с материальными свидетельствами природных условий прошлых эпох.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Для успешного освоения курса студент должен владеть знаниями в объеме дисциплин Общая геология, Историческая геология с основами палеонтологии, Литология, Геотектоника. Дисциплина «Палеогеография» является предшествующей для следующих дисциплин: Эволюция геологических процессов, Четвертичная геология, Геология дна морей и океанов.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

1. Цель и предмет и задачи палеогеографии, ее соотношение с другими историческими науками. Основные этапы развития палеогеографии.
2. Характерные элементы древних ландшафтов. Основные ландшафтообразующие факторы.

3. Тектонические режимы в истории формирования ландшафтов.
4. Методы палеогеографических исследований.
5. Реконструкция древних палеогеографических ландшафтов.
6. Континентальные отложения как индикаторы палеогеографических обстановок.
7. Реконструкция переходных обстановок.
8. Палеогеографические реконструкции морских бассейнов.
9. Особенности эволюции флоры и фауны в палеобассейнах.
10. Палеорежимы глубоких морей и океанов.
11. Палеоклиматические реконструкции.
12. Этапы палеогеографического развития Земли.

**Формы текущей аттестации:** тест, практическое задание

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1; ПК-1; ПК-6

Б1.В.23	Региональная металлогения
---------	---------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Региональная металлогения» является подготовка бакалавров, владеющих знаниями о металлогеническом районировании.

Задачами курса являются: формирование у обучающихся представлений о геотектонических обстановках размещения полезных ископаемых и металлогеническом районировании; приобретение обучающимися практических навыков интерпретации и анализа металлогенической информации в разных структурно-тектонических обстановках, учитывая геодинамическое и тектоническое районирование и этапы складчатости.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Историческая геология, Геология полезных ископаемых, Геология России, Общая геодинамика, Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение. Цели и задачи курса. Общие вопросы. Общие вопросы региональной металлогении. Формационный анализ и металлогения. Геотектонические обстановки размещения полезных ископаемых. Металлогеническое районирование. Металлогения платформ и щитов. Металлогения складчатых подвижных поясов. Металлогения областей автономной тектономагматической активизации. Общие вопросы региональной металлогении. Формационный анализ и металлогения. Геотектонические обстановки размещения полезных ископаемых. Металлогеническое районирование. Металлогения платформ и щитов. Металлогения складчатых подвижных поясов. Металлогения областей автономной тектономагматической активизации.

**Формы текущей аттестации:** доклад

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-2, ПК-4

Б1.В.24	Геодинамический анализ территорий
---------	-----------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Геодинамический анализ территорий» является изучить геодинамический анализ территорий с позиции тектоники литосферных плит.

Задачами курса являются: установление закономерностей образования и распределения в земной коре месторождений полезных ископаемых, связанных с различными геодинамическими обстановками, для решения производственных задач.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Общая геодинамика. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Основы стрейн и стресс-анализа.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Методические средства геодинамического анализа. Геодинамический анализ древних (докембрийских) структур. Геодинамический анализ фанерозойских структур. Мезозойские и кайнозойские складчатые сооружения. Позднепалеозойские и мезо-кайнозойские осадочные бассейны

**Формы текущей аттестации:** опрос

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-4

Б1.В.25	Эволюция геологических процессов
---------	----------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины является подготовка бакалавров, обладающих способностью использовать знания в области геологии, для решения научно-исследовательских задач в рамках эволюции геологических процессов, а также обладающих способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений об эволюции тектонических, магматических и осадочных процессов в истории Земли;
- получение обучающимися знаний о методиках проведения исследований в области восстановления эволюции геосфер;
- приобретение обучающимися практических навыков применения методов актуализма при восстановлении эволюции геосфер.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Студент должен владеть знаниями Исторической геологии, Минералогии, Петрографии, Литологии, формационного и геодинамического анализа. Студент должен усвоить методологии исторического актуализма, знать эволюцию тектонических, магматических и осадочных процессов, историю возникновения, формирования и развития внешних геосфер Земли.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Актуализм как геологическое мировоззрение, его методология. Эволюция тектонических процессов в истории Земли. Эволюция магматизма и метаморфизма в истории Земли. Эволюция эндогенного рудообразования в истории Земли. Эволюция осадконакопления и экзогенного рудообразования в истории Земли. Эволюция внешних геосфер в истории Земли. Методология униформизма. Основные тектонические этапы развития земли. Эволюция процессов регионального метаморфизма. Этапы эндогенного рудообразования. Эволюция корообразования и бассейнов седиментации. Эволюция атмосферы и биосферы.

**Формы текущей аттестации:** собеседование по практическому занятию

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1; ПК-3

Б1.В.26	Организация и планирование геологоразведочных работ
---------	---

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Организация и планирование геологоразведочных работ» является подготовка бакалавров, владеющих знаниями о составлении проектов на геологоразведочные работы и организации геологоразведочных работ.

Задачами курса являются: формирование у обучающихся представлений о последовательности выполнения и организации геологоразведочных работ; получение знаний об основных видах налогов и платежей за пользование недрами горнодобывающих предприятий, об основах организации управления на геологическом предприятии; получение практических навыков составления проектно-сметной документации на геологоразведочные работы.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть.

Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Экономика, Геология полезных ископаемых, Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение. Основные понятия. Закон «О недрах». Структура геологической службы России. Виды, методы и стадии проведения геологоразведочных работ. Организация геологосъемочных работ. Проектирование геологоразведочных работ. Основы организации управления геологическим изучением недр. Геологическое предприятие. Налогообложение в недропользовании. Платежи за пользование недрами. Понятие риска. Горно-рудные проекты.

**Формы текущей аттестации:** практическое задание, тест

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-5, ПК-3**

Б1.В.ДВ. Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.01.01	Методы минералогических исследований

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Основными целями изучаемой дисциплины являются: 1) формирование у студентов понимания природы проявления физических и химических свойств минералов; 2) знание современных физико-химических методов исследования минералов и используемых для этих целей приборов.

**Задачи изучения дисциплины:** 1) ознакомить студентов с особенностями проявления свойств минералов, связанных с условиями их образования, составом и структурой; 2) дать фундаментальные теоретические знания в этой области; 3) провести детальный обзор комплекса применяемых в лабораторных условиях физико-химических методов изучения структуры и свойств минералов; 4) ознакомить студентов с современным аналитическим оборудованием и принципами работы приборов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен знать: основные понятия, принципы и законы Математики, Химии, Физики, Общей геологии, Минералогии, на основе которых базируются современные физико-химические методы исследования свойств минералов; уметь устанавливать взаимосвязь между строением, химическим составом минералов и их физико-химическими свойствами и поведением в различных геологических процессах; владеть навыками минералогического анализа проб, интерпретации полученных лабораторных результатов исследования вещественного состава минералов для характеристики их свойств (определения минеральных видов, кристаллохимических формул, структурных полиморфных модификаций). Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Оптические методы изучения рудных минералов, Геохимические методы поисков, Методы петрографических исследований, Генетическая и поисковая минералогия, Геохимия изотопов и геохронология.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение. Минералы как объекты физико-химических исследований. Методы разделения проб на фракции и выделения минеральных концентратов. Шлиховой анализ. Методы исследования структуры минералов. Современные методы определения вещественного состава минералов. Некоторые методы исследования физических свойств минералов. Локальные методы анализа.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-2, ПК-5**

Б1.В.ДВ.01.02	Нанокolloидные минералы в осадочных породах
---------------	---

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины является изучение нанокolloидных минералов в генетических группах осадочных пород и корах выветривания, их генезиса и преобразование на путях переноса.

**Задачи дисциплины:** получение практических навыков диагностики нанокolloидных минералов в полевых и лабораторных условиях, использование их при определении обстановок образования осадочных пород и условия преобразования нанокolloидных минералов в стадиях литогенеза.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Литология, Геоморфология и четвертичная геология. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Формационный анализ осадочных комплексов.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Прецизионные методы анализов минералов: рентгенофазовый, электронно-микроскопический, рентгеноспектральный, инфракрасной спектроскопии. Понятие о нанокolloидных минералах: кластер, наночастица, коллоидная частица, твердое тело. Поверхностные явления и реакции. Глинистые минералы, кремневые минералы, фосфаты, цеолиты: минералогия, классификация, генезис, политипия, обстановки преобразования, индикаторные факторы условий седиментации и стадий литогенеза. Основные факторы формирования фосфоритовых месторождений.

**Формы текущей аттестации:** тест, собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-2, ПК-5**

Б1.В.ДВ.02.01	Сравнительная планетология
---------------	----------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью курса является ознакомление студента с результатами последних исследований Вселенной, Солнечной системы и планет земной группы.

Задачи дисциплины: получение новейших сведений о происхождении и структуре Вселенной и закономерностях ее строения; рассмотрение строения планет, их рельефа и истории геологического развития; изучение спутников планет, астероидов, комет, о первичное вещество Солнечной системы. Задачи дисциплины: привитие навыка самостоятельного изучения фундаментальных открытий в изучении Вселенной, проблем возникновения жизни на Земле и предбиологической эволюции органических соединений для решения научных задач.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Аэрокосмические методы геологических исследований. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Геология дна морей и океанов, Геология и ресурсы мирового океана.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Составные части и закономерности строения Солнечной системы. Земля как «эталон» для изучения внутренних планет. Луна. Меркурий. Венера. Марс. Экзогенные процессы на Марсе. Планеты-гиганты. Спутники планет Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Метеориты и их классификация. Успехи сравнительной планетологии и необходимость корректировки моделей ранней истории Земли Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Формы текущей аттестации:** опрос

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2, ПК-1

Б1.В.ДВ.02.02	Организм и среда
---------------	------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Дисциплина «Организм и среда» имеет своей целью подготовку бакалавров, владеющих знаниями о закономерностях формирования природной среды в зависимости от изменения абиотических факторов, адаптаций растений и животных, обитающих на Земле, и образуемых ими сообществ, к географическим, историческим, экологическим и антропогенным факторам.

Дисциплина должна выполнять следующие задачи:

- заложить основы естественнонаучного мировоззрения, определить место наук о жизни на Земле в современной концепции картины мира;
- сформировать знания об особенностях действия экологических факторов, основных принципах, закономерностях формирования адаптаций на уровне организма, взаимосвязи абиотических факторов и биотической компоненты экосистемы;
- сформировать умение применять полученные знания при интродукции организмов в новых условиях в зависимости от их потребностей;
- сформировать навыки полевых исследований при изучении распространения организмов в биоценозах.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Для успешного освоения курса студентом должны быть получены знания и умения, представляемые в объеме дисциплин: Экология, Общая геология, Палеонтология, Структурная геология, Литология, Историческая геология с основами палеонтологии. Параллельно с дисциплиной «Организм и среда» изучаются – Палеоботаника, Микропалеоботанический анализ, Методы составления фациальных и палеогеографических карт. «Организм и среда» является предшествующим для следующих дисциплин: Стратиграфия, Палеогеография, Микрофаунистический анализ, Спорово-пыльцевой анализ.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

В учебном курсе «Организм и среда» рассматриваются закономерности формирования природной среды в зависимости от изменения абиотических факторов, адаптаций растений, животных, микроорганизмов, обитающих на Земле, и образуемых ими сообществ, к географическим, историческим, экологическим и антропогенным факторам. Основной задачей данного предмета можно считать создание единого представления о том, как появилась жизнь на нашей планете, по



каким законам она существует и развивается, какие жизненные формы на данный момент представлены и о роли их взаимного воздействия.

**Формы текущей аттестации:** опрос письменный

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1

Б1.В.ДВ.03.01	Палеоботаника
---------------	---------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Палеоботаника» является формирование целостной системы знаний о значимости науки, разностороннее исследование морфологического и анатомического строения растений геологического прошлого, классификацию этих растений, установление их родства между собой и с современными растениями, строения и условиях произрастания растений прошлых геологических эпох, об эволюции растительного мира и основах палеофлористического районирования.

Основные задачи курса:

- формирование знаний о морфологии и анатомии как современных, так и ископаемых растений, определение их систематического состава;
- приобретение теоретических знаний о строении, образе жизни и геологическом значении наиболее распространенных растительных организмов прошлого;
- формирование знаний о закономерностях и формах сохранности растительных остатков в ископаемом состоянии;
- приобретение практических навыков идентификации ископаемых растительных остатков, определения возраста вмещающих пород и восстановление климата прошлого.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Для успешного освоения курса студентом должны быть получены знания и умения, представляемые в объеме дисциплин: Экология, Общая геология, Палеонтология, Структурная геология, Литология, Историческая геология с основами палеонтологии. Параллельно с дисциплиной «Палеоботаника» изучаются – Организм и среда, Микропалеоботанический анализ, Методы составления фациальных и палеогеографических карт. «Палеоботаника» является предшествующей для следующих дисциплин: Стратиграфия, Палеогеография, Микрофаунистический анализ, Спорово-пыльцевой анализ.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение в основные направления науки палеоботаники; усвоение понятий, принципов и методов этой науки; получение общих представлений о систематическом положении, морфологическом и анатомическом строении ископаемых растений, их геологическом и географическом распространении; восстановление эволюции царства растений геологического прошлого Земли, выяснение общих и частных закономерностей их развития; палеофлористическое районирование суши для разных эпох; геологическое и стратиграфическое значение ископаемых растений; будущее науки.

**Формы текущей аттестации:** доклад, опрос письменный

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1

Б1.В.ДВ.03.02	Микропалеоботанический анализ
---------------	-------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** В дисциплине «Микропалеоботанический анализ» рассматриваются три группы водорослей (пиррофитовые, диатомовые, золотистые), объекты исследования наук палеокарпологии (плоды, семена покрытосеменных растений) и палинологии (споры и пыльца высших растений). Целью преподавания дисциплины является введение в основные направления этих наук с целью стратиграфического расчленения и корреляции отложений.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- формирование знаний основных понятий, принципов и методов каждой из этих наук;
- приобретение практических навыков определения и идентификации таксонов, освоение методик проведения всех стадий анализа, получение общих представлений о морфологическом строении таксонов каждой группы, их принадлежности конкретным таксонам ископаемых и современных растений, систематическом положении, геологическом и географическом распространении;
- формирование владения приемами интерпретации данных микропалеоботанического анализа и использования для этих целей информационно-поисковых систем.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору.

Для успешного освоения курса студентом должны быть получены знания и умения, представляемые в объеме дисциплин: Экология, Общая геология, Палеонтология, Структурная геология, Литология, Историческая геология с основами палеонтологии. Параллельно с дисциплиной «Микрорастительный анализ» изучаются – Организм и среда, Палеоботаника, Методы составления фациальных и палеогеографических карт. Дисциплина «Микрорастительный анализ» является предшествующей для следующих курсов: Стратиграфия, Палеогеография, Микрофаунистический анализ, Спорово-пыльцевой анализ.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

В курсе «Микрорастительный анализ» рассматриваются микроскопические объекты нескольких групп низших растений, палеокарпологии и мелкие органы высших растений (споры, пыльца), которые прекрасно сохраняются в ископаемом состоянии в геологических слоях разного возраста. По ним можно не только читать летопись древней растительности, но и воссоздать климатические, почвенные, гидрологические и другие условия прошлого, так как растения чутко реагируют на изменения окружающей природной среды. Приводится история их изучения, методики полевых, камеральных и технической обработки образцов, общая характеристика изучаемых объектов, морфологические особенности, историческое развитие таксонов, значение метода для разных областей знаний и, особенно, для стратиграфии.

**Формы текущей аттестации:** доклад, опрос письменный

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1

Б1.В.ДВ.04.01	Стадиальный анализ литогенеза
---------------	-------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины является подготовка бакалавров, компетентных в сфере литологии, владеющих знаниями теоретических и физических основ стадиального анализа осадочных пород, обладающих умениями и навыками проведения лабораторных литологических исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов стадиального анализа осадочных пород.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение обучающимся знаний и теоретических основ метода стадиального анализа;
- приобретение обучающимся практических навыков оптической и электронно-микроскопической диагностики последовательности возникновения и изменений минеральных и органических компонентов, структур и текстур осадочной горной породы как признаков определенных физико-химических процессов, проявленных на разных стадиях формирования исследуемой породы в геологическом прошлом;
- приобретение обучающимся навыков интерпретации результатов исследования, их корреляции с данными других анализов и с общегеологическими сведениями о региональных палеотектонических и историко-геологических событиях;
- формирование у обучающегося понимания информативных возможностей метода стадиального анализа для решения научных и прикладных геологических задач.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Литология. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Формационный анализ, Формационный анализ осадочных комплексов, Генетическая и поисковая минералогия, Минеральные индикаторы зон катагенеза, Месторождения неметаллических полезных ископаемых.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** стадии образования осадочных пород (седименто- и литогенез), литогенез и рудогенез, постседиментационные преобразования минералов, стадиальный анализ процессов и условий локализации углеводородного сырья в осадочных горных породах

**Формы текущей аттестации:** реферат

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-3, ПК-4, ПК-5

Б1.В.ДВ.04.02	Методы составления фациальных и палеогеографических карт
---------------	--

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Методы составления фациальных и палеогеографических карт» является подготовка бакалавров, компетентных в области методологии и современных методах палеогеографических исследований.

Задачами преподаваемой дисциплины являются:

- овладение общей методологией палеогеографических исследований;
- ознакомление с практическими приемами и последовательностью работы в осадочных толщах;
- ознакомление с основными методами исследования осадочных пород, разрезов осадочных толщ и интерпретации полученных результатов для целей палеогеографических реконструкций осадочных бассейнов;
- овладение различными методами палеогеографических реконструкций.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Для освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями в объеме дисциплин Общая геология, Минералогия, Литология, Историческая геология, Стратиграфия. Дисциплина является предшествующей для следующих предметов: Палеогеография, Геология дна морей и океанов.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Структура методов палеогеографии. Основной метод – естественноисторический. Общие методы: фациально генетический, геологический, реликтов, диахронический. Частные методы: литологические, геоморфологические, биологические, геофизические, геохимические. Методы палеогеографических реконструкций. Методы реконструкции условий и границ палеогеографических процессов. Определения условий накопления осадков (соленость, глубина, температура, характер грунтов и др.). Береговые линии, области сноса, палеорельеф, выносы, процессы выветривания, Палеогеографическая характеристика древних бассейнов и областей суши – водная среда, климат, флора, фауна, человек. Палеогеография и современная практика.

**Формы текущей аттестации:** тест

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-2, ПК-6

Б1.В.ДВ.05.01	Магматические формации
---------------	------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Магматические формации» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере петрографии, владеющих знаниями теоретических петрографических, петрохимических и геохимических основ формационного анализа магматических горных пород, обладающих умениями и навыками проведения полевых геологических исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов петрографических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о индикаторной роли магматических формаций в определении геодинамических обстановок в формировании земной коры, её структурно-вещественной эволюции;
- получение обучаемыми знаний о методике формационно-металлогенетического анализа как сводной дисциплины геологического цикла, обобщающей все геологические данные о магматических образованиях в земной коре;
- приобретение обучаемыми практических навыков проведения полевых исследований горных пород и магматических комплексов и интерпретации получаемых данных.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Приступая к изучению дисциплины, студент должен знать основные понятия, принципы и законы в объеме дисциплин Химия, Физика, Общая геология, Минералогия, Петрография, Геология полезных ископаемых; уметь применять полученные знания для определения горных пород и условий их образования. Дисциплина является предшествующей для следующих предметов: Генетическая и поисковая минералогия, Региональная металлогения.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

История учения о магматических формациях; Классификация и номенклатура магматических пород; Принципы выделения магматических формаций, базирующиеся на положениях Петрографического кодекса; Граничные признаки магматических формаций, рядов и серий формаций; Ультрамафит-мафитовые магматические формации; Мафически-салические магматические формации; Салические магматические формации; Индикаторные магматические формации раннего докембрия; Индикаторные магматические формации фанерозоя.

**Формы текущей аттестации:** реферат

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-3, ПК-4

Б1.В.ДВ.05.02	Геология Воронежской антеклизы
---------------	--------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Геология Воронежской антеклизы» является подготовка бакалавров, владеющих объемом знаний по геологическому строению Воронежской антеклизы, включающей шесть областей (Воронежскую, Курскую, Липецкую, Белгородскую, Тамбовскую и Орловскую), компетентных в сфере геологии и обладающих способностью использовать знания в области геологии для решения научно-исследовательских задач, обладающих способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки лабораторных геологических исследований.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение обучающимися практических навыков характеристики стратиграфических образований, слагающих данный регион;
- формирование у обучаемых представлений об основных этапах развития Воронежской антеклизы и ее тектоники, о полезных ископаемых Воронежской антеклизы;
- получение обучающимися знаний о методиках определения литологических особенностей для каждого стратиграфического подразделения на изучаемой территории, а также установление основных факторов формирования месторождений полезных ископаемых.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Общая геология, Структурная геология, Историческая геология и палеонтология, Минералогия, Петрография, Литология, Формационный анализ. Студент должен овладеть комплексом знаний о геологическом строении и развитии Воронежской антеклизы, закрепить навык построения литолого-стратиграфических колонок, а также обязан закрепить умение читать геологические, тектонические и прочие вспомогательные карты и получить способность к анализу условий формирования осадочных пород Воронежской антеклизы.

Данная дисциплина предшествует такой дисциплине как Геология России.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Воронежская антеклиза – геологическая структура. Границы Воронежской антеклизы, её строение. История исследования. Стратиграфические образования архея и протерозоя. Позднепротерозойские образования. Кровля поверхности фундамента. Условия формирования осадочных комплексов палеозойского возраста. Стратиграфия, литология. Полезные ископаемые. Условия формирования осадочных комплексов мезозойского возраста. Стратиграфия, литология. Полезные ископаемые. Условия формирования осадочных комплексов мезозойского возраста. Стратиграфия, литология. Полезные ископаемые. Условия формирования осадочных комплексов кайнозойского возраста. Стратиграфия, литология. Полезные ископаемые. Геоморфологические элементы Воронежской антеклизы. Литолого-стратиграфические колонки палеозойских отложений. Литолого-стратиграфические колонки мезозойских отложений. Литолого-стратиграфические колонки кайнозойских отложений.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1; ПК-2

Б1.В.ДВ.06.01	Формационный анализ осадочных комплексов
---------------	--

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины является научить обучающегося использовать метод формационного анализа для изучения осадочной оболочки Земли, применять для реконструкций геодинамических обстановок условий формирования осадочных формаций. Задачи – привить навык использования формационного анализа для восстановления геодинамических обстановок условий формирования осадочных формаций, изучения рудоносных осадочных формаций и применения его при проведении геологических работ.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору.

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Стадиальный анализ литогенеза. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Минеральные индикаторы зон катагенеза.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Учение о геологических формациях - учение об осадочных толщах, магматических и метаморфических комплексах. Вещественный состав геологических формаций. Строение геологических формаций, их ряды, иерархия, классификации и систематика. Главные типы осадочных, магматических и метаморфических формаций. Геологические формации в разрезе земной коры, их анализ в стратиграфии, тектонике, минерагении и палеогеографии.

**Формы текущей аттестации:** опрос

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-3

Б1.В.ДВ.06.02	Формационный анализ
---------------	---------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины является изучение формационного анализа как метода изучения осадочной оболочки Земли и его применение для реконструкций геодинамических обстановок условий формирования осадочных формаций. Задачи дисциплины: изучение становления и главных направлений развития формационного анализа, рассмотрение важнейших рудоносных осадочных формаций, применение формационного анализа для восстановления геодинамических обстановок условий формирования осадочных формаций.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Стадиальный анализ литогенеза. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Минеральные индикаторы зон катагенеза.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Учение о геологических формациях - учение об осадочных толщах, магматических и метаморфических комплексах. Вещественный состав геологических формаций, их состав, ряды, методы выделения и изучения. Классификации и систематика геологических формаций, главнейшие типы осадочных, магматических и метаморфических формаций. Анализ геологических формаций в стратиграфии и палеогеографии.

Тектонический и минерагенический анализ геологических формаций.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-3

Б1.В.ДВ.07.01	Геология дна морей и океанов
---------------	------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины «Геология дна морей и океанов» является формирование у бакалавров современных представлений о строении коры океанского типа, геотектурах и морфоструктурах, выделяемых на дне Мирового океана, характере осадконакопления, особенностях проявления магматизма, специфики эволюции структур на коре океанического типа и смежных структур континентов.

Основная задача дисциплины: изучение фундаментальных основ морской геологии, осадконакопления и проявлений магматизма и полезных ископаемых; формирование научного представления о геологических обстановках, возникающих в условиях Мирового океана.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Минеральные индикаторы зон катагенеза, Сравнительная планетология. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Тектоника складчатых областей.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Основные черты геологического строения океанов. Главные морфоструктуры океанов и история их развития. Современные представления о генезисе и геодинамике океанов. Осадочные бассейны активных и пассивных океанических окраин. Полезные ископаемые Мирового океана.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-2, ПК-3

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины «Геология дна Мирового океана» является формирование у бакалавров современных представлений о процессах, происходящих в Мировом океане, с учетом строения коры океанского типа, геотектур и морфоструктур, выделяемых на дне Мирового океана, характера осадконакопления, особенностей проявления магматизма и условий формирования важнейших минеральных ресурсов (в том числе углеводородного сырья, россыпных месторождений, солеродных бассейнов, металлоносных осадков, гидротермально- и эксгальационно-осадочных объектов).

Задачей дисциплины является получение знаний об условиях осадконакопления и проявлений магматизма в условиях дна Мирового океана, формировании полезных ископаемых и развитии океанов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Минеральные индикаторы зон катагенеза, Сравнительная планетология. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Тектоника складчатых областей.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Геоморфологическая зональность дна мирового океана. Региональная геоморфология океанов. Тектоническое строение. Геофизические поля мирового океана. Отложения дна океанов и скорость осадконакопления. Особенности строения и магматизма переходных зон. Строение океанской коры и верхней мантии. Происхождение океанских впадин и океанских вод. Основные этапы развития океана. Углеводороды и твердые полезные ископаемые дна Мирового океана.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-2, ПК-3

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» является подготовка бакалавров, владеющих знаниями о методах и системах разведки месторождений полезных ископаемых, умеющих определять промышленную значимость месторождения и его ценность.

Задачами курса являются:

- формирование у обучаемых представлений о разведке и геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых;
- получение обучаемыми знаний о группировке месторождений по сложности геологического строения и основным геолого-промышленным параметрам, о методах разведки, о способах подсчета запасов полезных ископаемых, о способах разработки месторождений и переработки минерального сырья;
- приобретение обучаемыми практических навыков в подсчете запасов на участке месторождения, проведении геолого-экономической оценки месторождения и интерпретации полученных данных.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Геология полезных ископаемых, Техника разведки, Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Особенности горнорудного производства. Факторы, определяющие геолого-экономическую оценку месторождений. Геолого-промышленные параметры месторождений. Разведка месторождений полезных ископаемых. Системы разведочных работ и их обоснование. Кондиции на минеральное сырьё. Подсчёт запасов. Основные технологии добычи и переработки минерального сырья. Геолого-экономическая оценка месторождений. Бизнес-проект освоения месторождений.

**Формы текущей аттестации:** практическое задание, тест

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-2, ПК-3, ПК-4

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Менеджмент в сфере недропользования» является подготовка бакалавров, владеющих знаниями о методах экономического анализа деятельности предприятий горнорудного сектора экономики.

Задачами курса являются: формирование у обучаемых представлений об основах управления геологическими организациями; получение обучаемыми знаний об эффективных организационных структурах в сфере недропользования; приобретение обучаемыми практических навыков в расчетах экономической устойчивости предприятий.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Экономика, Геология России, Геология полезных ископаемых.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Элементы организаций и процесса управления. Эволюция управленческой мысли. Внутренняя среда организаций. Внешняя среда организаций. Социальная ответственность и этика. Связующие процессы. Принятие решений. Функции управления. Планирование реализации стратегии. Организация взаимодействия и полномочия. Построение организаций. Мотивация. Групповая динамика и руководство. Руководство, власть и личное влияние. Элементы организаций и процесса управления. Эволюция управленческой мысли. Внутренняя среда организаций. Внешняя среда организаций. Социальная ответственность и этика. Связующие процессы. Принятие решений. Функции управления. Планирование реализации стратегии. Организация взаимодействия и полномочия. Построение организаций. Мотивация. Групповая динамика и руководство. Руководство, власть и личное влияние.

**Формы текущей аттестации:** доклад

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-4

Б1.В.ДВ.09.01	Микрофаунистический анализ
---------------	----------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Микрофаунистический анализ» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере микрофауны, владеющих знаниями теоретических и практических основ методов исследования, принципов систематики ископаемых микроорганизмов и использовании их для целей детальной стратиграфии осадочных отложений различного геологического возраста.

Задачами преподаваемой дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представления о закономерностях развития органического мира, таксономии, систематике и номенклатуре его представителей, факторах, определяющих пространственно-временную уникальность геологических тел;
- получение студентами представления о современных методах исследования остатков древних организмов, следов их жизнедеятельности, выявления пространственно–временных характеристик осадочных и вулканогенно-осадочных горных пород, включая методы интерпретации полевых и предварительных результатов работ и их анализа;
- приобретение практических навыков работы с коллекциями и применение полученных знаний при осуществлении палеонтологических и стратиграфических построений.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Для успешного освоения курса студент должен владеть знаниями в объеме дисциплин: Общая геология, Палеонтология, Экологическая геология, Историческая геология, Стратиграфия, Литология, Геотектоника.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Введение. Основные проблемы и задачи микрофаунистического анализа. Систематика и номенклатура. Микропалеонтология как самостоятельный раздел палеонтологии, посвященный изучению микроскопических объектов – целых скелетов и их фрагментов. Методика микропалеонтологических исследований, морфология, систематика, эволюция, образ жизни ряда групп ископаемых организмов. Особенности методики исследования по отдельным группам. Рассматриваются: саркодовые (фораминиферы и радиолярии), остракоды, конодонты, кокколитофориды).

Методика и техника микропалеонтологических исследований. Краткая характеристика: статистические и компьютерные методы в микропалеонтологии. Основные методы изучения фоссилий. Методические и технические аспекты микропалеонтологических исследований,

подготовка к полевым исследованиям, музейная документация, способы препарирования ископаемых, изготовление шлифов, реплик, микроскопическое изучение с помощью световой и электронной микроскопии, методы компьютерной томографии, рентгено-структурного анализа, основы химико-аналитических исследований.

**Формы текущей аттестации:** тест, практическое задание

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1; ПК-2; ПК-3

Б1.В.ДВ.09.02	Спорово-пыльцевой анализ
---------------	--------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Дисциплина «Спорово-пыльцевой анализ» имеет своей целью подготовки бакалавров, владеющих знаниями о пыльце и спорах современных, ископаемых растений, многообразии их форм, систематической принадлежности конкретным растениям, комплексе практических навыков и умений по выделению пыльцевых и споровых зерен из пород, определению, документации и интерпретации полученных результатов с использованием в различных областях знаний.

Основные задачи дисциплины:

- получение обучающимися знаний о строении, образе жизни и геологическом значении наиболее распространенных растительных организмов прошлого;
- получение обучающимися знаний о морфологических особенностях спор и пыльцы современных и ископаемых растений, определение их систематической принадлежности;
- формирование у обучающихся умения использовать методические приемы спорово-пыльцевого анализа для интерпретации результатов исследований с привлечением для этих целей информационно-поисковых систем;
- приобретение обучающимися практических навыков работы в поле, определения и идентификации таксонов, методическими приемами интерпретации метода; применение полученных результатов на практике в различных областях знаний.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Для успешного освоения курса студентом должны быть получены знания и умения, представляемые в объеме дисциплин: Экология, Общая геология, Палеонтология, Структурная геология, Литология, Историческая геология с основами палеонтологии, Микрорастительный анализ, Организм и среда, Палеоботаника, Методы составления фациальных и палеогеографических карт. Параллельно с дисциплиной «Спорово-пыльцевой анализ» изучаются – Микрофаунистический анализ, Стратиграфия. Дисциплина «Спорово-пыльцевой анализ» является предшествующей для Палеогеографии.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Введение в основные направления науки «Спорово-пыльцевой анализ»; усвоение понятий, принципов и методов этой науки; краткая история метода; методики полевых и камеральных работ; получение общих представлений о систематическом положении, морфологическом строении спор и пыльцы ископаемых, современных растений, их геологическом и географическом распространении; восстановление эволюции царства растений геологического прошлого Земли, выяснение общих и частных закономерностей их развития; палеофлористическое районирование суши для разных эпох; практическое значение спорово-пыльцевого анализа для геологических, стратиграфических и др. видов исследований.

**Формы текущей аттестации:** доклад, опрос письменный

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-2

Б1.В.ДВ.10.01	Геохимия изотопов и геохронология
---------------	-----------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Студенты должны усвоить основные понятия об изотопах, их видах и широком распространении в природе; применение изотопов в геологии для определения физико-химических параметров различных процессов и обстановок, палеоклимата, источника рудных и других элементов, определения возраста различных пород (геохронология); использовать полученные знания в геологической практике применять необходимые методы для решения геологических задач. Студенты должны усвоить теоретические основы геохимии изотопов и могли интерпретировать результаты изотопных отношений.



**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен знать основы Геохимии и Исторической геологии, уметь применять полученные ранее знания при анализе возраста и продолжительности геологических процессов, владеть практическими навыками работы с геохронологической шкалой. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Региональная металлогения, Минерагеническое картирование.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Введение, строение атомного ядра, изотопы, их классификация. Распространенность изотопов, их фракционирование в природных объектах. Основные методы определения абсолютного возраста геологических образований. Радиоактивные и стабильные изотопы в проблеме рудообразования. Радиоактивные изотопы и геохронология. Масс-спектрометрические измерения.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-3, ПК-5

Б1.В.ДВ.10.02	Основы стрейн и стресс-анализа
---------------	--------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью изучения дисциплины является овладение знаниями в области стресс- и стрейн-анализа. Задачей курса является привитие навыка работы с современными методиками тектонофизического анализа для его дальнейшего применения на практике.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Геодинамический анализ территорий, Структурная геоморфология и геоморфологическое картирование. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Геодинамический анализ важнейших континентальных структур Мира.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Тектонофизика сплошной среды. Основы механики деформаций и разрушения твердых тел. Тектонофизика сплошной среды. Особенности механизма тектонических деформаций. Тектонофизика структурированной среды. Геодинамические системы.

**Формы текущей аттестации:** опрос

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-4

Б1.В.ДВ.11.01	Генетическая и поисковая минералогия
---------------	--------------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Генетическая и поисковая минералогия» является расширение у студентов основных представлений о минералах, их типоморфных особенностях и основных парагенетических ассоциациях, возникающих в результате процессов минералообразования в земной коре.

Задачами преподавания дисциплины являются: усвоение общих принципов нахождения минералов в природе и теоретических основ поисковой минералогии на различных этапах проведения геолого-разведочных работ; решение главных задач минералогическими методами при проведении геологической съемки, крупномасштабных поисках и в процессе оценки и разбраковке выявленных рудопроявлений, основные подходы и способы по их решению; умение определять формационную принадлежность типичных естественных ассоциаций минералов по их текстурно-структурным особенностям, видовому набору и характерным типоморфным признакам.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Приступая к изучению дисциплины, студент должен знать основные понятия, принципы и законы Химии, Физики; Общей геологии, Минералогии и Петрографии; уметь применять полученные знания для выявления типоморфных признаков минералов; владеть навыками практического определения типоморфных минеральных ассоциаций различных процессов минералообразования. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Региональная металлогения, Геодинамический анализ территории, Эволюция геологических процессов.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Генетическая и поисковая минералогия – новые научные направления в минералогических исследованиях. Понятие генезиса минералов. Способы и условия образования минералов. Учение о парагенезисе и типоморфизме минералов. Естественные ассоциации минералов. Генетическая классификация минеральных ассоциаций и их характеристика. Генезис и генетические признаки

минералов в магматических образованиях. Генезис и генетические признаки минералов в гранитных и щелочных пегматитах. Генезис и генетические признаки минералов в карбонатитах. Генезис и генетические признаки минералов в скарнах. Генезис и генетические признаки минералов в пневматолито-гидротермальных и гидротермальных (высоко-, средне-, низко- температурных) образованиях. Генезис и генетические признаки минералов в корах выветривания силикатных пород. Генезис и генетические признаки минералов в зонах окисления и цементации сульфидных жил. Генезис и генетические признаки минералов в метаморфических образованиях. Генезис и генетические признаки минералов в осадочных образованиях на примерах типоморфных ассоциаций. Основные задачи, решаемые минералогическими методами на разных стадиях геологоразведочных работ. Решение минералогическими методами общегеологических вопросов при проведении геологической съемки: изучение немых стратиграфических толщ; установление коренных источников сноса по наличию и особенностям типоморфных минералов в терригенных осадочных породах; выявление отличий океанических осадочных образований от континентальных; расчленение метаморфических пород по степени метаморфизма; выделение метаморфических фаций и субфаций; проведение минералогического картирования с целью установления зональности в размещении месторождений полезных ископаемых, зональности отдельных рудных полей и выделении перспективных участков.

**Формы текущей аттестации:** тест

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-2

Б1.В.ДВ.11.02	Минеральные индикаторы зон катагенеза
---------------	---------------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Минеральные индикаторы зон катагенеза» является подготовка бакалавров, компетентных в сфере литологии, владеющих знаниями теоретических и физических основ катагенетических преобразований осадочных пород, обладающих умениями и навыками проведения лабораторных литологических исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов исследования.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- овладение обучающимся теоретическими основами преобразования осадочных пород на стадии катагенеза;
- приобретение обучающимся практических навыков оптической и электронно-микроскопической диагностики последовательности возникновения и изменений минеральных и органических компонентов, структур и текстур осадочной горной породы, проявленных на стадии катагенеза;
- приобретение обучающимся навыков интерпретации результатов исследования, их корреляции с данными других анализов и с общегеологическими сведениями о региональных палеотектонических и историко-геологических событиях;
- формирование у обучающегося понимания информативных возможностей изучения минеральных индикаторов зон катагенеза для решения научных и прикладных геологических задач.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Литология, Формационный анализ осадочных комплексов. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Геология дна морей и океанов, Геология и ресурсы Мирового океана.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Стадии образования осадочных пород (седименто- и литогенез), стадии катагенеза, постседиментационные преобразования минералов на стадии катагенеза, катагенез органического вещества

**Формы текущей аттестации:** реферат

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-5

Б1.В.ДВ.12.01	Месторождения неметаллических полезных ископаемых
---------------	---

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Месторождения неметаллических полезных ископаемых» является подготовка бакалавров, владеющих знаниями условий образования и геологического строения месторождений неметаллических полезных ископаемых.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- формирование у обучаемых представлений о неметаллических полезных ископаемых, об условиях их образования, об областях их применения;
- получение обучаемыми знаний об условиях формирования залежей минерального сырья для современных потребностей промышленного и хозяйственного использования в экономической деятельности России, знаний о промышленных типах неметаллических полезных ископаемых;
- приобретение обучаемыми практических навыков определения типа неметаллического полезного ископаемого, его физических свойств и генетического типа.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Минералогия, Геология полезных ископаемых, Литология.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение. Предмет и задачи курса. Общие вопросы условий образования неметаллических полезных ископаемых. Геология неметаллических полезных ископаемых – источников получения элементов. Индустриально-каменецветное сырье (месторождения кристаллов, их агрегатов и скрытокристаллических веществ). Месторождения химического и агрономического сырья. Месторождения строительных материалов и сырья для их производства. Заключение.

**Формы текущей аттестации:** практическое задание

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-2, ПК-4

Б1.В.ДВ.12.02	Методы обоснования стратотипов
---------------	--------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью изучения дисциплины является получение знаний о методах обоснования стратотипов.

Задачи дисциплины: получение теоретических знаний о различных категориях стратотипов; знакомство с различными методами их обоснования.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Для освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями в объеме дисциплин Общая геология, Палеонтология, Литология и Стратиграфия.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

1. Основные термины, категории и разновидности стратотипов. Стратотипы общих стратиграфических подразделений и их границ. Стратотипы местных, региональных стратиграфических и биостратиграфических подразделений.
2. Схема описания стратотипов. Сохранение стратотипов и геологической документации к ним.
3. Правила выбора и описания «точки глобального стратотипа границы». Правила выбора и описания опорных стратиграфических разрезов осадочных и вулканогенно-осадочных толщ. Правила образования и правописания названий стратиграфических подразделений. Валидность стратиграфических подразделений.
4. Общие правила стратиграфической номенклатуры. Правила опубликования и авторство. Право приоритета.
5. Принципиальные основы палеонтологического метода в стратиграфии. Закономерности эволюционного процесса. Проблема неограниченности эволюционного процесса. Проблема направленности эволюционного процесса. Адаптиогенез и его основные формы. Периодичность и этапность в развитии организмов.
6. Наиболее важные группы древней фауны и флоры: Простейшие, Археоциаты, Кишечнополостные, Брахиоподы, Моллюски, Членистоногие, Иглокожие, Граптолиты, Конодонты, Позвоночные, Остатки растений.
7. Палеомагнитные исследования, магнитостратиграфическая шкала полярности.
8. Морфолитостратиграфические подразделения.
9. Геохронометрия, методы определения изотопного возраста.
10. Климатостратиграфические исследования.

**Формы текущей аттестации:** тест, собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1

Б1.В.ДВ.13.01	Месторождения редких и рассеянных элементов
---------------	---

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины «Месторождения редких и рассеянных элементов» является подготовка бакалавров, владеющих знаниями закономерностей образования и распределения в земной коре редкометалльных месторождений. Необходимость изучения геологии данного вида минерального сырья объясняется широким применением радиоактивных, редких и рассеянных элементов в промышленности, особенно в таких быстро развивающихся областях народного хозяйства как электроника, радиотехника, в топливно-энергетическом комплексе, космонавтике, атомной промышленности и др.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- формирование у обучаемых представлений о редких и рассеянных элементах, об условиях их образования, об областях их применения, о географическом размещении основных сырьевых баз;
- получение обучаемыми знаний о геохимии редких и рассеянных элементов и их промышленных типах;
- приобретение обучаемыми практических навыков определения генетического типа месторождений редких и рассеянных элементов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Минералогия, Геология полезных ископаемых, Геохимия.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины** Введение. Задачи курса. История развития науки. Определения, понятия, классификации. Геология редкометалльных месторождений. Литий, рубидий, цезий – генетические и промышленные типы месторождений. Бериллий – генетические и промышленные типы месторождений. Генетические и промышленные типы месторождений германия. Ниобий и тантал – генетические и промышленные типы месторождений. Лантаноиды и иттрий – генетические и промышленные типы месторождений. Рассеянные элементы, извлекаемые попутно из руд других полезных ископаемых. Геология месторождений радиоактивных металлов.

**Формы текущей аттестации:** практическое задание

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-2, ПК-4

Б1.В.ДВ.13.02	Геодинамический анализ важнейших континентальных структур Мира
---------------	--

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью преподавания дисциплины является изучение основ геодинамического анализа и связанных с ним современных методов геологической съёмки различного масштаба с использованием формационных и структурных подходов к геодинамической интерпретации разнотипных по строению и истории развития регионов Мира.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: определение геодинамических обстановок формирования геологических тел и выделения геодинамических комплексов с целью разработки геодинамической модели развития различных территорий Мира.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Общая геодинамика, Основы стрей и стресс-анализа. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Тектоника складчатых областей.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Строение и происхождение главных структурных элементов литосферы. Внутренние области океанов. Области перехода континент – океан. Складчатые пояса континентов. Континентальные платформы (кратоны). Строение и происхождение главных структурных элементов литосферы.

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-2, ПК-5

ФТД. Факультативы	
ФТД.В. Вариативная часть	
ФТД.В.01	Палеонтология позвоночных

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины является подготовка бакалавров, владеющих знаниями о позвоночных животных прошлого.

Задачи дисциплины: приобретение теоретических знаний о строении, образе жизни, систематике и эволюции различных групп позвоночных; приобретение навыков идентификации элементов скелета.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок ФТД, вариативная часть.

Для успешного освоения курса студент должен иметь представление о разнообразии и систематике органического мира, даваемое на уроках биологии в школе.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Тип CHORDATA, деление на подтипы, строение и представители

Подтип VERTEBRATA, общие сведения о строении

Инфратип AGNATHA, систематика, строение, представители

Инфратип GNATHOSTOMI, деление на надклассы

Надкласс PISCES, деление на классы, особенности строения, эволюция, образ жизни

Надкласс TETRAPODA, общая характеристика

Класс AMPHIBIA, систематика, строение, представители, теории выхода позвоночных на сушу

Класс PARAREPTILIA, систематика, строение, представители

Класс REPTILIA, систематика, строение, представители

Класс AVES, систематика, строение, представители

Класс MAMMALIA, систематика, строение, представители

**Формы текущей аттестации:** собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-2

ФТД.В.02	Тектоника складчатых областей
----------	-------------------------------

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью дисциплины является приобретение специфических знаний по строению, эволюции, закономерностям соотношения различных структурно-вещественных комплексов, участвующих в строении складчатых областей. Задачей дисциплины является приобретение навыков изучения структур покровно-складчатых областей, выявление в их строении главных и второстепенных вещественных комплексов, их внутреннего структурирования, а также характера их взаимоотношений.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок ФТД, вариативная часть.

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Геотектоника. Дисциплина является предшествующей для дисциплины «Геодинамический анализ важнейших континентальных структур Мира».

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Иерархия структур континентов. Понятие о платформах и складчатых областях. Типы складчатых областей, геодинамические модели их формирования. Основные категории складчатых областей: синформы, антиформы, антиклинории, синклинории, срединные массивы, шовные зоны, шарьяжи, тектонические окна, клипы, микститовые комплексы, зоны гибридизма и т.д. Особенности проявления метаморфизма складчатых областей, понятие о высокобарном метаморфизме линейных зон и термальном метаморфизме зонального типа. Понятие о парных метаморфических поясах. Эволюция складчатых поясов во времени.

**Формы текущей аттестации:** опрос

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1

## Приложение 5

### Аннотации программ учебной и производственной практик

Блок 2. Практики	
Б2.В. Вариативная часть	
Б2.В.01(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, полевая

#### 1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются получение первичных профессиональных умений и навыков по общей геологии, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по геологии; ознакомление с содержанием основных способов, приёмов и методов полевых геологических исследований, применяемых при выявлении, наблюдении, измерении и изучении геологических объектов; обучение проведению геологических маршрутов, описанию геологических объектов, организации работы и быта в полевых условиях, бережного отношения к природе, уважению к труду геолога; раскрытию значения геологических исследований как средства обеспечения минерально-сырьевой базы страны.

#### 2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются: углубление теоретических знаний; развитие навыков обработки, анализа и хранения полевых геологических материалов и геологической информации; привитие навыков организации труда на научной основе; подготовка студентов к жизни в полевых условиях, работе в коллективе, приобретению навыков, обеспечивающих безопасность труда, сохранение и укрепление здоровья.

#### 3. Время проведения учебной практики 1 курс, 2 семестр

#### 4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретная

#### 5. Содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

*Разделы (этапы) практики.* Практика включает три этапа: подготовительный период, основной этап, камеральный период (заключительный).

1) Подготовительный период включает инструктажи по технике безопасности, вводное аудиторное занятие, выдачу полевого снаряжения и оформление по единому стандарту индивидуальных и бригадных полевых дневников, каталогов образцов, подготовка этикеток и упаковочного материала (мешочков/бумаги).

2) Основной этап включает выезд (1 - полигон в окрестностях города Семилуки (Воронежская область); 2 - учебно-образовательный полигон-база полевых практик "Никель" (п. Никель, Майкопский р-н, респ. Адыгея)), проведение маршрутов и маршрутов-экскурсий для ознакомления с физико-географической характеристикой района, современными геологическими процессами и их ролью в преобразовании строения земной поверхности и верхней части земной коры, с типами рельефа, как результатом взаимодействия экзогенных и эндогенных геологических факторов, с общими чертами геологического строения района, с месторождениями полезных ископаемых, с минералами и горными породами.

3) Камеральный период (заключительный) включает составление отчета по итогам практики, работа с фондовой литературой производственных организаций – картами, схемами, разрезами, составление эталонной коллекции пород по конкретным стратиграфическим подразделениям и интрузивным комплексам).

#### 6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) Зачет с оценкой

Защита отчета по практике происходит перед специальной комиссией кафедры не позднее трех дней после окончания практики. В процессе проведения основных видов работ студенты должны освоить операции, приемы и методы полевых геологических исследований. После докладов студентов, вопросов и обсуждения комиссия объявляет оценку по пятибалльной системе с занесением ее в ведомость и зачетку в раздел учебных и производственных практик.

#### 7. Коды формируемых (сформированных) компетенций ОК-6, ОПК-1, ПК-6

### 1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются получение и закрепление в полевых условиях знаний и практических навыков и компетенций, приобретенных во время аудиторных занятий как по базовому курсу «Минералогия с основами кристаллографии», так и всему курсу геологических специальностей, освоенных студентами на первом курсе. Кроме этого целью практики является обучение студентов шлиховому методу минералогических исследований, широко используемому как при геолого-съёмочных работах, так и при поиске месторождений твердых полезных ископаемых.

### 2. Задачи учебной практики

Задачами учебной минералогической практики являются:

- обучение основным минералогическим методам и приемам полевых исследований геологических объектов, ведению первичной документации;
- обучение профессиональным навыкам работы на месторождениях, правилам безопасности нахождения и работы в карьерах, сбору и документации каменного материала;
- обучение профессиональным навыкам проведения лабораторной и камеральной обработки полевых материалов и составлению геологического отчета;
- обучение профессиональным навыкам сбора, документации и работы с профессиональной геологической литературой (отчеты производственных организаций, геологические карты, схемы, колонки скважин и т.д.).

### 3. Время проведения учебной практики 1 курс, 2 семестр

### 4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретная

### 5. Содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

*Разделы (этапы) практики.*

#### 1. Подготовительный период:

а) Инструктажи по технике безопасности перед началом прохождения практики. О прохождении инструктажей делаются отметки в журнале минералого-петрографической практики студентов.

б) вводное аудиторное занятие, включающее рассказ о целях и задачах практики, ее содержании и порядке проведения. Разбивка на бригады. Студентам читается краткая лекция о районах практики, включающая историю изучения территории месторождений, геологический очерк. Происходит выдача полевого снаряжения, а затем оформление по единому стандарту индивидуальных и бригадных полевых дневников, каталогов образцов, подготовка этикеток и упаковочного материала (мешочков/бумаги).

2. Полевой период. Включает два этапа – обучению шлиховому опробованию и основной этап самостоятельного сбора геологического материала.

3. Лабораторный период включает в себя обработку полученных минералогических проб, включающую взвешивание, распределение шлиха на фракции по размерности, распределение на фракции по магнитности, практическая диагностика минералов

4. Заключительный камеральный период, включающий систематизацию материалов, полученных при прохождении практики, оформление итоговой документации по практике (в форме карт, разрезов, схем опробования, таблиц фактического материала, и т.п.), включая бригадный полевой дневник и каталог образцов, а также работу с опубликованной и фондовой литературой с последующим написанием и защитой отчета по практике.

*Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике:*

При прохождении практики используются научно-производственные технологии отмывки шлиховой пробы, научно-исследовательские технологии минералогического анализа.

### 6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) Зачет с оценкой

Защита отчета

### 7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-2; ПК-4; ПК-6

### 1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются:

- получение первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию;
- закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения по дисциплинам «Структурная геология и геологическое картирование», «Историческая геология», «Общая геология», «Геодезия», «Геоморфология и четвертичная геология».
- приобретение компетенций и практических навыков по геологическому картированию.

### 2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по геологическому картированию являются: проведение полевых маршрутов с описанием геологических разрезов и отбором образцов в рамках геологического картирования масштаба 1:25 000; выполнение сопутствующего комплекса итоговых работ: написание текста геологического отчета, подготовка необходимой документации к нему, в том числе составление геологической карты, серии специальных карт (карты фактического материала, тектонической схемы, карты четвертичных отложений и геоморфологической карты), палеонтологической коллекции с Атласом фауны, эталонной петрографической коллекции с Каталогом образцов.

### 3. Время проведения учебной практики 2 курс, 4 семестр

### 4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретная

### 5. Содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

*Разделы (этапы) практики.* Практика включает три этапа: подготовительный этап (первичный инструктаж по ТБ, организационная подготовка полевых работ, переезд и обустройство на месте практики, инструктаж по ТБ на рабочем месте), полевой этап (рекогносцировочные, показательные маршруты, самостоятельные геологосъемочные маршруты, отбор образцов, камеральная обработка полевых материалов), камеральный этап (составление комплекта геологических карт, обработка и систематизация фактического и литературного материала, написание текста отчета).

*Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике:* приемы ориентирования на местности по карте и аэрофотоснимкам с использованием компаса; работа с горным компасом в полевых условиях при замере элементов залегания; полевые приемы дешифрирования АФС; геоморфологические наблюдения на местности; приемы маршрутного геологического картирования; отбор образцов; ведение полевой документации; описание геологических разрезов стратифицированных осадочных толщ; описание магматических образований и их вторичных изменений; изучение четвертичных покровных и аллювиальных образований; обработка и систематизация фактического и литературного материала.

### 6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) Зачет с оценкой

Итоговая оценка результатов прохождения учебной практики представляет собой защиту бригадного отчета, включающего 1) индивидуальную оценку качества графических приложений, 2) индивидуальную оценку качества глав отчета, 3) индивидуальную оценку вклада студента в коллективную работу бригады, 4) индивидуальную оценку ответов на поставленные вопросы.

### 7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-6.

Б2.В.04(У)	Учебная практика, буровая
------------	---------------------------

**1. Цели учебной практики.** Целью учебной практики является получение и закрепление знаний по бурению, приобретение практических навыков по работе на основных типах буровых агрегатов, технологии бурения, правильной укладке керна буровых скважин с последующей его документацией и отбором проб на различные виды анализов, документации керна и шлама, безопасному ведению буровых работ.



**2. Задачи учебной практики.** Задачами учебной буровой практики является необходимость глубокого изучения производственных процессов и овладение бакалаврами практических навыков по следующим основным направлениям:

- знакомство с различными типами технических средств бурения скважин;
- знакомство с технологией бурения различных типов скважин;
- обучение документации керна и отбору различных проб из керна и шлама;
- проектирование скважин для решения различных геологических задач.

**3. Время проведения учебной практики** 2 курс, 4 семестр

**4. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: учебная

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретная

**5. Содержание учебной буровой практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

*Разделы (этапы) практики.* Программа практики включает следующие этапы работ: 1) подготовительный (инструктаж по технике безопасности; лекция о геологическом строении района практики); 2) полевой этап (выезд на буровой полигон в окрестностях г. Семилуки, с. Подклетное (Воронежская область), основанный на материально-техническом обеспечении ООО «Воронежбурвод»); 3) камеральный этап с написанием отчета.

*Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике:* Для формирования профессиональных компетенций бакалавров во время прохождения учебной буровой практики могут быть использованы следующие образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии: лекции, презентации, лабораторное оборудование, буровое оборудование.

**6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)** Зачет с оценкой

Защита отчета производится перед комиссией, включающей всех руководителей практики. Итоговая оценка (дифференцированный зачет) результатов прохождения практики складывается из общей оценки бригады, индивидуальной оценки вклада каждого студента в коллективную работу, индивидуальной оценки защиты отчета.

**7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6

Б2.В.05(У)	Учебная практика по региональному геокартированию, полевая
------------	--

**1. Цели учебной практики**

Целями учебной практики являются:

- получение и закрепление теоретического материала по региональному геокартированию, изложенному на лекционных курсах, и приобретение практических навыков при проведении работ по региональному геокартированию, комплексное формирование профессиональных компетенций обучающихся: обладать способностью в составе научно-исследовательского коллектива, участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, библиографий по тематике научных исследований; обладать готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических работ при решении производственных (картировочных) задач.

**2. Задачи учебной практики**

Задачами учебной практики по региональному геокартированию являются:

- формирование у обучающегося знаний об организации картировочных работ;

- формирование у обучающегося умений проведение геологических маршрутов;

- формирование у обучающегося навыков ведения полевых дневников, написания геологических съемочных отчетов.

**3. Время проведения учебной практики** 3 курс, 6 семестр

**4. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: учебная

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретная

**5. Содержание учебной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

*Разделы (этапы) практики.* Практика включает три этапа:

1) подготовительный этап (организационное собрание, инструктаж по технике безопасности, лекция о геологическом строении района практики, изучение литературных источников по теме исследований),

2) полевой этап (освоение методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение геологических маршрутов, описание скважин или обнажений, отбор проб, зарисовка обнажений, привязка обнажений (скважин)),

3) камеральный этап (обработка данных, составление и оформление отчета).

*Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике:* приемы ориентирования на местности по карте и аэрофотоснимкам с использованием компаса; работа с горным компасом в полевых условиях при замере элементов залегания; использование GPS приемника; геоморфологические наблюдения на местности; приемы маршрутного геологического картирования; отбор образцов; ведение полевой документации; описание геологических разрезов стратифицированных осадочных толщ; описание магматических образований и их вторичных изменений; изучение четвертичных покровных и аллювиальных образований; обработка и систематизация фактического и литературного материала.

#### **6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) зачет с оценкой**

Итоговая оценка результатов прохождения учебной практики представляет собой защиту бригадного отчета, включающего 1) индивидуальную оценку качества графических приложений, 2) индивидуальную оценку качества глав отчета, 3) индивидуальную оценку вклада студента в коллективную работу бригады, 4) индивидуальную оценку ответов на поставленные вопросы.

#### **7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-3, ПК-4**

Б2.В.06(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа
------------	--

#### **1. Цель научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы бакалавриата и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями настоящего ФГОС ВО и ООП вуза.

Целью научно-исследовательской работы является овладение основами логических знаний, необходимых для проведения научных исследований, теоретическими и экспериментальными методами, привитие навыков и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований в области геологии, применение знаний о современных методах исследования на практике.

#### **2. Задачи научно-исследовательской работы:**

- изучение основных фундаментальных и прикладных проблем в области научных исследований, закрепление знаний и компетенций, полученных в процессе изучения дисциплин бакалавриата;

- формирование умения применять в практической деятельности современные методы исследования, ориентироваться в постановке задач и искать средства их решения;

- формирование навыков работы в научных коллективах и ознакомление с методами организации научной работы; разработка организационно-управленческих моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов.

Предметом изучения научно-исследовательской работы являются:

- характеристика научной деятельности;
- выбор направления научного исследования, патентный поиск;
- этапы научно-исследовательской работы;
- особенности теоретического исследования;
- общие сведения об экспериментальных исследованиях;
- обработка и оформление результатов научной работы.

#### **3. Время проведения научно-исследовательской работы 4 курс, 7 семестр**

#### **4. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретная

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части общенаучного цикла дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлению «Геология».

#### **5. Содержание научно-исследовательской работы**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

*Разделы (этапы) практики.* Научно-исследовательская работа включает следующие этапы:

1) Выбор направления научного исследования (постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы; составление библиографии по теме исследования).

2) Проведение научно-исследовательской работы, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования.

3) Оформление научных исследований (обработка и оформление результатов экспериментальных исследований; оформление результатов научной работы; составление отчета о научно-исследовательской работе).

4) Защита отчета по научно-исследовательской работе.

*Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике:* Во время проведения научно-исследовательской работы используются следующие технологии: индивидуальное обучение приемам работы и настройки аппаратуры, правилам организации методики лабораторных и модельных геологических исследований, обучение методикам обработки и интерпретации результатов наблюдений при решении конкретных исследовательских задач.

**6. Формы промежуточной аттестации (по итогам научно-исследовательской работы):**

Зачет с оценкой

**7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3

Б2.В.07(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая
------------	---

### **1. Цели производственной практики**

Целями производственной практики являются: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в сферах науки, техники и технологии, охватывающих проблемы изучения Земли и ее недр с целью прогнозирования, поисков, разведки, эксплуатации полезных ископаемых, снижения уровня безопасного использования геологической среды, проведения мероприятий по мониторингу её состояния и охраны.

### **2. Задачи производственной практики**

Задачи практики определяются необходимостью глубокого изучения научно-производственных процессов и состоят в овладении бакалаврами практическими навыками по следующим основным направлениям:

1. Совершенствование навыков по самостоятельному ведению геологических, научных исследований, по сбору, обработке и обобщению полученных материалов.

2. На основе собственных материалов, осмысливания и критической оценки данных предыдущих исследований, научиться формулировать основные выводы по геологическому строению и геологической истории исследуемого района.

3. Формирование умения работать с людьми при выполнении различных профессиональных задач.

4. Совершенствование навыков научно-исследовательской деятельности.

5. Приобретение и совершенствование навыков организационной и технологической производственной деятельности.

**3. Время проведения производственной практики** 3 курс 6 семестр

**4. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретная

**5. Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

*Разделы (этапы) практики.*

1) Подготовительный этап. Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, знакомство бакалавра с материалами по геологическому строению района.

2) Полевой этап. Участие студента в работе геологической организации в соответствии с должностными инструкциями и штатным расписанием. Сбор полевых материалов по геохимии, петрологии и минералогии района и участка работ. Знакомство с картографическими материалами и эталонной коллекцией образцов горных пород, минералов и руд. Работа в фондах. Знакомство с отчетами о выполненных на объекте геологоразведочных работах, геологическим заданием, проектом

и сметой на текущие работы, документами, раскрывающими условия ведения геологоразведочных, добычных, геоэкологических и других работ, предусмотренных лицензионным соглашением. Сбор материалов по организации, методике и технике проводимых работ (разработки месторождения, технологии добычи и переработки минерального сырья, тематических научно-исследовательских работ и т.п.).

2) Камеральный этап. Завершение сбора основных материалов для авторской научной работы. Руководитель со студентом обсуждает и анализирует общие итоги практики, выполнение программы и полноту собранного материала.

3) Завершающий этап. Составление отчета о производственной практике и защита полевых материалов.

*Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике:* Для формирования профессиональных и общекультурных компетенций бакалавров во время прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности могут быть использованы следующие образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии с приоритетом самостоятельной работы бакалавра: IT-методы; обучение на основе опыта; опережающая самостоятельная работа; поисковый метод; консультации ведущих специалистов и ученых; использование современного оборудования, средств измерительной техники, средств обработки полученных данных (компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением).

#### **6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) Зачет**

Составление отчета о практике и защита полевых материалов перед комиссией преподавателей выпускающей кафедры. Выбор темы дипломной работы и специальной главы. Выбор темы самостоятельной научно-исследовательской работы студента.

#### **7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-6**

Б2.В.08(Пд)	Производственная практика, преддипломная
-------------	--

#### **1. Цели производственной практики**

Целью преддипломной практики является подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР). Основой практики служат знания, полученные в процессе освоения всех учебных курсов программы бакалавриата.

#### **2. Задачи производственной практики**

Задачей производственной преддипломной практики является камеральная обработка результатов полевых геологических работ, полученных при прохождении производственной полевой практики в геологоразведочных или научных организациях (в том числе и при кафедрах геологического факультета (общей геологии и геодинамики; исторической геологии и палеонтологии; полезных ископаемых и недропользования; минералогии и петрологии).

Задачей практики является формирование навыков:

- самостоятельного решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности;
- использования современных технологий обработки информации (в том числе библиографических данных);
- интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных;
- представления результатов исследования;
- написание и предзащита бакалаврской работы на кафедре, к которой прикреплен бакалавр.

#### **3. Время проведения производственной практики 4 курс 8 семестр**

Проводится непосредственно после окончания теоретического обучения.

#### **4. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретная

#### **5. Содержание преддипломной практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 2 зачетных единицы 72 часа.

*Разделы (этапы) практики.*

Основные этапы производственной преддипломной практики:

- 1) написание бакалаврской работы (опережающая самостоятельная работа, обработка исследований, анализ результатов исследований, написание общих и специальных глав бакалаврской работы);

2) предзащита бакалаврской работы на выпускающей кафедре (выполнение приложений и презентации; оформление бакалаврской работы, подготовка доклада к предзащите, рассмотрение бакалаврской работы и презентации).

*Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике:* Для формирования профессиональных и общекультурных компетенций бакалавров во время прохождения производственной преддипломной практики могут быть использованы следующие образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии с приоритетом самостоятельной работы бакалавра: IT-методы; обучение на основе опыта; опережающая самостоятельная работа; поисковый метод; консультации ведущих специалистов и ученых; использование средств обработки полученных данных (компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением).

**6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)** Зачет с оценкой

**7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6