

Рабочие программы учебных дисциплин в аннотированном виде при реализации ООП ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», по профилю «Прикладная геоинформатика» (бакалавриат)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.1 «История»

Дисциплина направлена на приобретение студентами знаний о развитии российского общества и государства на разных этапах развития, усвоение важнейших факторов, характеризующих исторический процесс в целом и его стороны на различных этапах развития России, овладение системой понятий, подводящих к освоению закономерностей общественного развития.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать основные этапы становления российского государства; основные закономерности исторического развития; место и роль России в истории человечества и в современном мире;

уметь выявлять движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе;

владеть навыками критического восприятия информации, относящейся к историческим фактам.

Формируемые компетенции: **ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **32 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **18 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.3 «Иностранный язык»

Основной целью курса является *повышение уровня* владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных компетенций для решения социально-коммуникативных

задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

В содержание дисциплины входят: фонетика (правила и техника чтения); грамматика (морфология и синтаксис); лексика и фразеология (базовая терминологическая лексика); основы деловой переписки; чтение литературы по специальности; аудирование (восприятие на слух монологической и диалогической речи); аннотирование, реферирование и перевод технической литературы.

В результате освоения студент должен

знать лексический минимум в объеме 4000 лексических единиц общего и терминологического характера;

уметь оформлять и излагать на иностранном языке результаты своей работы в устной и письменной форме;

владеть иностранным языком в объеме, позволяющем использовать зарубежную литературу по специальности.

Формируемые компетенции: **ОК-10**

Курс **1, 2** (1 семестр, кол-во недель 18, зачет; 2 семестр, кол-во недель 16, зачет; 3 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **10 з.е./ 360 ак.ч.**, практические занятия - **156 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **168 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.1 «Политология»

Дисциплина направлена на формирование у студентов системных знаний о политической и социологической сфере общественной жизни, о методах и функциях политологии и социологии, теориях политики и социологии, важнейших правах, свободах, обязанностях человека и гражданина, развитии современных международных отношений, которые послужат теоретической базой для осмысления социально-политических процессов. Курс «Политология» призван способствовать становлению активной жизненной и гражданской позиции будущих специалистов, повышению уровня их мировоззренческой и гуманитарной подготовки;

умению самостоятельно анализировать социальные явления и процессы, прогнозировать направления и перспективы их развития.

Дисциплина должна обеспечить умение самостоятельно анализировать политические явления и процессы, делать осознанный политический выбор, понимать меру своей ответственности, занимать активную гражданскую позицию, что является основой для выработки у будущего специалиста собственного мировоззрения.

Содержанием дисциплины являются: история социально-политических учений; объект, предмет, структура и функции политологии; социокультурные аспекты политики; российская политическая традиция: истоки, социокультурные основания, историческая динамика; гражданское общество и его происхождение, политические особенности становления гражданского общества в России, национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации, методология познания политической реальности.

Формируемые компетенции: **ОК-6, ОК-7**

Курс **2** (3 семестр, кол-во недель 1, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции **36** практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.2 «Психология и педагогика»

Цель: формирование системы знаний по психологии и педагогике, необходимых для принятия обоснованных решений в управленческой, консультационной, научно-исследовательской деятельности с позиций представленных в курсе наук, соответствующих указанным двум разделам.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: о предмете психологической и педагогической наук, их категориальном аппарате, основных направлениях психолого-педагогических исследований, методах их осуществления; о понятийном аппарате, описывающем проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития; об основных функциях психики, об основных вопросах социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологии больших и малых групп; о сущности процессов воспитания и обучения, закономерностях, принципах и методах их осуществления; о педагогических технологиях и их основных типах; о теоретических и организационных основаниях управления образовательными системами;

уметь: осуществлять учебно-познавательную деятельность; ставить и решать педагогические задачи в общественной сфере; применять правила эффективного общения в профессиональной деятельности; применять адекватные педагогической ситуации методы, формы и средства обучения и воспитания.

владеть: способами регулирования взаимоотношений между людьми; навыками обеспечивать положительный психологический климат в коллективе, творческое содружество, товарищеское взаимодействие; способами прогнозирования и проектирования педагогических ситуаций; методами моделирования и конструирования профессиональной деятельности; методами накопления профессионального опыта.

Формируемые компетенции: **ОК-5, ОК-7, ОПК-2**

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 1, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции **36** практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.Б.5 «Математика»

Дисциплина изучает дифференциальное и интегральное исчисление параллельно и во взаимосвязи с основами линейной алгебры, аналитической геометрии дифференциальных уравнений. Предусматривается экзамен после второго и четвёртого семестров изучения.

Дисциплина "Математика" обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления

В результате освоения дисциплины студент должен

знать основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов, теории интегралов, зависящих от параметра, теории неявных функций и ее приложение к задачам на условный экстремум, теории поля; основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных;

владеть стандартными методами и моделями математического анализа и их применением к решению прикладных задач.

уметь определять возможности применения теоретических положений и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать основные задачи на вычисление пределов функций, их дифференцирование и интегрирование, на вычисление

интегралов, на разложение функций в ряды; производить оценку качества полученных решений прикладных задач; использовать алгоритмические приемы решения стандартных задач и выработать способность геометрического видения формального аппарата дисциплины с одной стороны и умение формализовать в терминах дисциплины задачи геометрического и аналитического характера с другой;

Формируемые компетенции: **ОПК-23**

Курс **1, 2** (1 семестр, кол-во недель 18, экзамен; 2 семестр, кол-во недель 16, экзамен; 3 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **12 з.е./ 432 ак.ч.**, лекции **104** практические занятия - **16 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **60 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.Б.9 «Физика»

Цель дисциплины - ознакомить студентов с современным физическим восприятием мира, дать навыки экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучить теоретические методы анализа физических явлений. Обучить методам применения положений фундаментальной физики к анализу ситуаций, с которыми бакалавру приходится сталкиваться при создании новой техники и технологии, а также сформировать у студентов основы естественно-научного мировоззрения в соотнесении с историей развития физики и основных физических открытий.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

знать основные законы классической и современной физики, методы физического исследования;

уметь проводить экспериментальные научные исследования различных физических явлений и оценивать погрешности измерений;

владеть основными физическими законами и методами их описания на дифференциальном уровне.

Формируемые компетенции: **ОПК-23**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 18, экзамен; 2 семестр, кол-во недель 16, экзамен)

Общая трудоемкость **8 з.е./ 288 ак.ч.**, лекции **68** практические занятия - **68 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **60 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.3 «Химия»

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование знаний теоретических основ химии и свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе и умения их использовать в своей профессиональной деятельности. Задачи дисциплины: - изучение основных законов химии; приобретение навыков постановки и проведения лабораторных исследований; умения описывать результаты опытов и делать выводы; способность применять теоретические знания в профессиональной и практической деятельности специалиста. Для изучения дисциплины в университете необходимы знания математики, химии, физики в объеме средней школы. Материал изучаемой дисциплины является основой для последующего освоения дисциплин, таких как экология, безопасность жизнедеятельности, минералогия.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: периодический закон и его использование в предсказании свойств элементов и соединений; химические свойства элементов ряда групп, виды химической связи в различных типах соединений, свойства важнейших классов органических соединений, основные процессы, протекающие в электрохимических системах, процессы коррозии и методы борьбы с коррозией, - свойства дисперсных систем; химические свойства металлов;

уметь: применять методы экспериментального исследования в практической и научно – исследовательской деятельности.

владеть: ключевыми теоретическими и прикладными вопросами химии.

Формируемые компетенции: **ОПК-2**

Курс 1 (1 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **4 з.е./ 144 ак.ч.**, лекции **36** практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **28 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.2.В.ОД.5 «Общая геология»

Цель дисциплины - создание общей геологической подготовки бакалавров, обучающихся в МГРИ-РГГРУ по направлению «Информационные системы и технологии». Курс состоит из трех разделов:

общие сведения о Земле: форма и размеры Земли, внутренние оболочки, методы определения возраста горных пород, главные породообразующие минералы, основные типы горных пород;

эндогенные процессы: интрузивный и эффузивный магматизм, тектонические движения, метаморфизм;

экзогенные процессы: выветривание, эоловая деятельность, геологическая работа поверхностных текучих вод, морей и океанов, ледников, подземные воды и сопутствующие им процессы.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать геологическое строение Земли, основные физические законы и процессы развития геологических и тектонических структур, происхождение породообразующих минералов и формы залегания горных пород;

уметь диагностировать основные типы горных пород и породообразующих минералов, читать геологические карты и строить по ним разрезы;

владеть основными навыками анализа геологической информации.

Формируемые компетенции: **ОПК-3**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции **36** практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.21 «Общая экология»

Цели дисциплины: освоение и понимание законов формирования окружающей среды, места в этой среде человека и человечества; освоение и понимание изменений в природной среде при воздействии человеческой деятельности; обеспечение взаимодействия искусственных сооружений с природной средой на основе знания законов формирования окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: состав и структуру экосистем, их эволюцию, воздействующие на них факторы; экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; параметры воздействия токсичных веществ на природные экосистемы и их компоненты и способы их нейтрализации.

уметь: оценивать экологические последствия при принятии хозяйственных решений; работать со всеми видами документации по окружающей среде и ее характеристикам; вырабатывать предложения по

проведению мероприятий, обеспечивающих охрану природной среды от негативных воздействий;

владеть: методами определения токсикантов в различных средах; навыками освоения новых сведений и знаний по экологии; экологическим мировоззрением.

Формируемые компетенции: **ОПК-2**

Курс **1** (2 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции **32** практические занятия - **16 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **60 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.17 «Физическая культура»

Цели дисциплины эффективное использование методов физического воспитания, сохранение и укрепление физического здоровья в целях обеспечения полноценной профессиональной и социальной деятельности. В результате освоения дисциплины «Физическая культура» бакалавр должен

знать: правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности, способы контроля и оценки физической подготовленности и физического развития, классификацию оздоровительных систем физического воспитания по степени влияния на укрепление здоровья, освобождение от вредных привычек и профилактику профессиональных заболеваний;

уметь: индивидуально выполнять комплексы лечебной и оздоровительной физкультуры, аэробики и атлетической культуры; преодолевать естественные и искусственные препятствия различными способами; организовывать групповые спортивные мероприятия;

владеть: опытом спортивной деятельности, физического совершенствования и самовоспитания; методикой подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах РФ; простейшими приемами самомассажа и релаксации, защиты и самозащиты, страховки и самостраховки; навыками организации активного спортивного досуга.

Формируемые компетенции: **ОК-8**

Курс **1-3**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.18 «Культурология»

Дисциплина рассматривает место культурологи в системе социально-гуманитарных наук, изучает основные культурологические школы и направления, рассматривает предмет и методы культурологических исследований, строение и виды социальных культур, ценностные системы, взаимосвязь культур и цивилизаций, в том числе роль и место русской и российской культуры в мировом культурном процессе.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные культурологические понятия, проблемы, концепции, движущие силы и закономерности развития мировой и отечественной культуры; основные положения гуманитарных наук;

уметь анализировать мировоззренческие, социальные и личностно-значимые проблемы, самостоятельно формировать и отстаивать собственную мировоззренческую позицию;

владеть приемами ведения дискуссий и полемики.

Формируемые компетенции: **ОК-7**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции **36** практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.19 «Русский язык и культура речи»

Цель дисциплины: повышение уровня практического овладения современным русским литературным языком студентов-бакалавров в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях; Получение новых навыков и знаний в области культуры устной и письменной деловой речи и совершенствование имеющихся; Расширения общего гуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные принципы культуры речи, основы профессионального и академического этикета; правила изучения и анализа различной информации; правила и принципы эффективного профессионального общения;

уметь: уметь оценивать качество и содержание информации, выделять наиболее существенные факты и концепции, давать им собственную оценку и интерпретацию;

владеть: культурой мышления и речи, основами профессионального и академического этикета; владеть профессиональной лексикой, быть готовым к участию в научных дискуссиях на профессиональные темы; базовыми навыками самостоятельного поиска профессиональной информации в печатных и электронных источниках, включая электронные базы данных, свободно осуществлять коммуникацию в глобальном виртуальном пространстве; понятийно-терминологическим аппаратом общественных наук, свободно ориентироваться в источниках и научной литературе.

Формируемые компетенции: **ОК-1, ОК-10**

Курс 1 (2 семестр, кол-во недель 16, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции **32** практические занятия - **16 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **60 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.8 «Информатика и программирование»

Дисциплина «Информатика и программирование» имеет своей целью ознакомление студентов с методами разработки алгоритмов и их реализации на языке программирования. В процессе изучения дисциплины студенты приобретают навыки использования основных офисных программных приложений, которые будут использоваться при выполнении заданий и работ по дисциплинам, изучаемым в дальнейшем. Задачи дисциплины:

- дать основы анализа и разработки алгоритмов;
- рассмотреть основные используемые структуры и методы обработки данных;
- рассмотреть конкретный язык программирования и его реализацию;
- дать навыки разработки прикладных программ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать основные структуры данных и методы их обработки; конкретный язык программирования; базовые наборы функций стандартных библиотек;

уметь проводить разработку и анализ алгоритмов и программировать их, используя средства языка высокого уровня;

владеть приемами формализации прикладных задач, навыками выбора структур данных и алгоритмов обработки данных и навыками оформления документации на программу.

Формируемые компетенции: **ОПК-1, ОПК-4**

Курс 1, 2 (2 семестр, кол-во недель 16, экзамен, 3 семестр, кол-во недель 18, экзамен, 4 семестр, кол-во недель 16, экзамен, курсовая работа)

Общая трудоемкость **9 з.е./ 324 ак.ч.**, лекции **16**, лабораторные занятия - **134 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.6 «Системное и прикладное программное обеспечение»

Целями изучения дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение» являются: изучение принципов работы операционных систем (ОС); ознакомление студентов с наукоемким прикладным программным обеспечением (ППО); приобретение студентами знаний об основных технологиях и методах программирования, способах тестирования и документирования программ; обучение применению интегрированных пакетов для обработки данных, построения математических моделей и работой с ними, способам визуализации данных и презентации решений.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные виды системного и ППО, международные стандарты на их разработку и принципы устройства прикладных программных комплексов; типовые методы разработки диалоговых систем с входным языком командного типа; способы обмена информацией между различными прикладными программными продуктами;

уметь определять средства системного ПО и прикладных систем, обеспечивающие повышение эффективности использования СПО и ППО и применение его на различных уровнях; использовать входные языки прикладных систем для наиболее эффективной обработки информации;

владеть современными информационными технологиями и навыками работы с основными пакетами прикладных программ, методами защиты программных продуктов; основными методами и технологиями обработки информации.

Формируемые компетенции: **ОПК-1, ОПК-6, ПК-12, ПК-28**

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **4 з.е./ 144 ак.ч.**, лекции **36** практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **45 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.1 «Основы минералогии и петрографии»

Целью курса является ознакомление студентов с основами современной минералогии, представляющей собой базовую дисциплину в

вещественном цикле геологических наук и играющей ведущую роль в развитии сырьевой базы любого цивилизованного общества. Задачи курса: - сформировать представление о роли и месте минералогии в геологическом цикле наук; - научиться разбираться в систематике минералов и знать их основные характеристики; - научиться диагностике минералов; - научиться по природным ассоциациям минералов определять их генезис.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

знать: - общетеоретические представления об основах минералогии, определении минерала и его химического состава, физических свойствах и морфологии агрегатов, генезисе и областях применения минералов; - основы классификации минералов; - методы диагностирования минералов в полевых условиях; - учебную эталонную коллекцию минералов и познакомиться с музейными экспонатами образцов минералов.

уметь: - применять методы визуальной диагностики минералов; - определять основные пороодообразующие и рудные минералы; - анализировать минеральные ассоциации с целью диагностирования минералов.

владеть: - навыками определения минералов по внешним макроскопическим свойствам; - навыками полевого описания образцов минералов; - принципами лабораторного исследования минералов современными аналитическими методами.

Формируемые компетенции: **ОПК-3**

Курс **1** (2 семестр, кол-во недель 16, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции **16** лабораторные занятия - **32 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **60 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.1 «Основы геодезии и топографии»

Целью изучения дисциплины является овладение знаниями по основным топографо-геодезическим работам, выполняемым на земной поверхности для составления топографических карт и планов и решения по ним различных инженерно-геологических задач.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основы геодезии и топографии в объеме, необходимом для создания съемочного обоснования и производства съемок местности, а также использования топографических карт и планов в целях ведения городского

кадастра; основы техники безопасности при производстве топографо-геодезических работ; теоретические основы геохимии;

уметь: работать с различными геодезическими приборами, используемыми в процессе линейно-угловых измерений и при нивелировании; выполнять полевые и камеральные работы при построении съемочных сетей и в процессе съемки местности; пользоваться планами, картами и цифровыми моделями местности при решении прикладных задач.

владеть: начальными навыками при работе с простейшими геодезическими приборами (транспортир, теодолит, нивелир, мерные ленты и рулетки), а также с инженерными калькуляторами.

Формируемые компетенции: **ПК-6**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции **36** лабораторные занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.2 «Философия»

Дисциплина «Философия» имеет целью формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, об основных разделах современного философского знания, о философских проблемах и методах их исследования. Задача дисциплины - овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности бакалавра, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Дисциплина направлена на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умение логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем;

уметь философски анализировать и оценивать информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;

владеть видением философских проблем математики.

Содержание дисциплины составляют: предмет философии и ее место в культуре; исторические типы философии, философские традиции и современные дискуссии; философская онтология; теория познания;

философия и методология науки; социальная философия и философия истории; философская антропология; философские проблемы математики.

Формируемые компетенции: **ОК-1, ОК-7**

Курс 2 (4 семестр, кол-во недель 16, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **32 ак.ч.**, практические занятия - **16 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **60 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.4 «Экономика»

Дисциплина «Экономика» изучает основные закономерности функционирования современной рыночной экономики, помогает воспитанию экономического мышления, что необходимо для эффективной практической деятельности. Получение студентами широкого спектра конкретных знаний по основным направлениям экономических реформ в России, экономической политики государства позволяет приобрести практические навыки анализа конкретных экономических ситуаций.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать основы экономической теории, микро- и макроэкономики;

уметь определять экономическую целесообразность принимаемых решений;

владеть экономическими понятиями и категориями.

Формируемые компетенции: **ОК-3**

Курс 2 (4 семестр, кол-во недель 16, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **32 ак.ч.**, практические занятия - **16 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **60 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.2 «Историческая геология»

Цели преподавания исторической геологии опирается на знания, полученные студентами в курсах : общей геологии, минералогии, петрографии, литологии, структурной геологии и палеонтологии. Историческая геология является предшествующей для курсов: геология России, геотектоника, литофациальный анализ, нефтегазовые и угленосные бассейны, основы и методы стратиграфии, геология Мирового океана

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать методы определения возраста горных пород, относительные и радиометрические изотопные, шкалу геологического времени, фациальный анализ для восстановления физико-географических условий прошлого, особенности развития органического мира, основные платформенные структуры и горно-складчатые области карельского, байкальского, каледонского, герцинского, киммерийского, альпийского этапов развития Земли.

уметь представлять историю геологического развития по конкретным территориям, строить и анализировать стратиграфические колонки, литолого-фациальные карты.

владеть основами тектоники литосферных плит, распознавая структуры и породы – индикаторы различных типов границ литосферных плит и внутриплитных проявлений плюмов и суперплюмов в разные этапы геологического развития Земли.

Формируемые компетенции: ОК-3

Курс 1 (1 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость 3 з.е./ 108 ак.ч., лекции - 36 ак.ч., практические занятия - 18 ак.ч., самостоятельная работа студента 54 ак.ч.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.6.1 «Электротехника и электроника»

Дисциплина изучается с целью научить студентов понимать характер работы электронных приборов в аналоговых и цифровых устройствах, опираясь на физические принципы функционирования и анализ схемных и математических моделей, познакомить студентов с теми характеристиками приборов и устройств, которые потребуются студенту для изучения последующих дисциплин и инженеру на практике

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: современные методы анализа и основы синтеза линейных электрических цепей с сосредоточенными параметрами; основные физические характеристики электронных приборов и методы их математического описания; основы схемотехники аналоговых электронных устройств и методы их анализа; основы схемотехники цифровых электронных устройств; принцип действия и основы схемотехники устройств для генерирования сигналов; принцип действия и основы схемотехники устройств вторичного электропитания РЭА.

владеть: навыками использования аналитических методов для описания работы электронных устройств и выбора элементной базы для требуемых задач преобразования сигналов и энергии

уметь: устанавливать взаимосвязь между физическими характеристиками элементов электронных устройств и их математическими моделями; проводить анализ преобразования сигналов в электронных устройствах; осуществлять синтез простейших электрических цепей с заданными характеристиками.

Формируемые компетенции: **ПК-23**

Курс **3** (5 семестр, кол-во недель 18, зачет, курсовой проект)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **36 ак.ч.**, лабораторные занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.4 «Компьютерная графика»

Дисциплина «Компьютерная графика» имеет целью познакомить студентов с математическими основами, алгоритмами и техническими средствами компьютерной графики, программными и пользовательскими интерфейсами, используемыми в задачах визуализации, с особенностями использования средств компьютерной графики в научных исследованиях, производстве и творческих процессах, с основами психологии и физиологии зрительного восприятия и формальными задачами изобразительного искусства.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать основы построения трехмерных сцен с учетом освещения, свойств материала, наложения текстур и прозрачности объектов, а также алгоритмы формирования графических изображений;

уметь создавать графические программы, в том числе с использованием трёхмерной анимации;

владеть навыками решения конкретных задач по синтезу и обработке изображений.

Формируемые компетенции: **ПК-2, ПК-3**

Курс **1** (2 семестр, кол-во недель 16, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лабораторные занятия - **48 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **60 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.6.2 «Гидрогеология и инженерная геология»

Целью изучения дисциплины является получение студентами представлений об основных геологических факторах, определяющих условия строительства шахт и подземных сооружений, закономерностях возникновения и развития различных геологических процессов и явлений в период строительства и эксплуатации, а также обосновании инженерных мероприятий по улучшению условий строительства и уменьшению вредного влияния его на окружающую среду.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные компоненты инженерно-геологических условий и их влияние на строительство и эксплуатацию горных предприятий; закономерности возникновения и развития ряда геологических процессов (водные прорывы, пливуны, пучение, обрушение, отжим пород, внезапные выбросы, горные удары и др.), создающие неблагоприятные условия для ведения горных работ, безопасности труда горняков и рационального использования геологической среды; основные факторы изменения природной обстановки в результате разработки месторождений полезных ископаемых и основные инженерные мероприятия по их ограничению.

владеть: методами изучения инженерно-геологических условий; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.

уметь: применять базовые представления об основах общей инженерной геологии и гидрогеологии; показать значимость и роль инженерной геологии и гидрогеологии в процессе планирования инженерно-хозяйственной деятельности при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий, а также их влияние на геологическую среду; извлекать, анализировать и оценивать информацию; грамотно использовать гидрогеологическую и инженерно-геологическую информацию при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; решать простейшие задачи и обрабатывать результаты гидрогеологических и инженерно-геологических исследований

Формируемые компетенции: **ОПК-3**

Курс 3 (5 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **36 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.5.2 «Литология»

Целью освоения дисциплины является формирование профессиональной компетенции в области проектной деятельности: способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: о происхождении, строении, химическом составе и физическом состоянии земной коры, Земли и планет земной группы; современных физико-геологических процессах; принципах классификации минералов, их главных диагностических признаках и методах изучения; особенностях процессов магматизма, принципах классификации магматических пород, особенностях процессов осадконакопления, принципах классификации осадочных пород, особенностях процессов метаморфизма, основных положениях относительной и абсолютной геохронологии, содержании Международной и региональной стратиграфических шкал, особенностях климатической зональности Земли и методах реконструкции палеоклимата;

уметь: различать основные типы горных минералов; строить стратиграфические разрезы по данным описания обнажений и скважин; извлекать необходимый материал из библиотечных фондов и интернета;

формулировать выводы по результатам самостоятельной работы над рефератами и публично защищать их на семинарских занятиях.

владеть: в области геологии, необходимыми для освоения профессиональных дисциплин; логического и пространственного мышления, позволяющими грамотно пользоваться полученными знаниями.

Формируемые компетенции: **ОПК-3**

Курс 2 (4 семестр, кол-во недель 16, экзамен)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **16 ак.ч.**, практические занятия - **32 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **24 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.17 «Информационные системы и технологии»

Целью освоения дисциплины является освоение различных приемов анализа экспериментальных данных разведочной геологии и геофизики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные принципы, методы и современные средства обработки геологической и геофизической информации;

уметь применять современные средства обработки геофизической информации;

владеть навыками работы с современными геоинформационными системами

Формируемые компетенции: **ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11**

Курс 4 (7 семестр, кол-во недель 14, экзамен, курсовая работа, 8 семестр, кол-во недель 13, экзамен)

Общая трудоемкость **8 з.е./ 288 ак.ч.**, лекции - **54 ак.ч.**, лабораторные занятия - **54 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **108 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.10 «Безопасность жизнедеятельности»

Целями освоения дисциплины являются дать студенту общее представление о системе явлений и факторов, определяющих условия безопасного существования человека, и сформировать у него принципы безопасного поведения в процессе жизнедеятельности. Разделами дисциплины являются: правовые и нормативные основы охраны труда; среда обитания человека; медико-биологические основы охраны труда; опасные и вредные факторы среды обитания; принципы повышения безопасности производства; основы вентиляции помещений; противопожарная защита сооружений; основы теории безопасности; социально-экономические вопросы охраны труда.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать критерии безопасности, опасности технических систем, безопасность в чрезвычайных условиях; основные методы управления безопасностью жизнедеятельности;

уметь создавать комфортные и безопасные условия для профессиональной деятельности, эксплуатировать технику в строгом соответствии с правилами безопасности, правильно действовать в условиях чрезвычайной ситуации;

владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Формируемые компетенции: **ОК-9**

Курс 4 (6 семестр, кол-во недель 16, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **16 ак.ч.**, практические занятия - **32 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **60 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.16 «Информационная безопасность»

Целью дисциплины является ознакомление студентов с тенденцией развития информационной безопасности, с моделями возможных угроз, терминологией и основными понятиями теории безопасности информации, а так же с нормативными документами России, по данному вопросу и правилами получения соответствующих лицензий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные понятия и определения, используемые при изучении информационной безопасности; классификацию угроз информационной безопасности; классические и современные методы взлома интрасетей; классификацию "компьютерных вирусов", какую угрозу они представляют для безопасности информации и правила защиты от "компьютерных вирусов";

владеть: как организовать информационную безопасность на предприятии; нормы и требования российского законодательства в области лицензирования и сертификации;

уметь: правильно выбрать и использовать антивирусную программу; восстанавливать пораженные "компьютерными вирусами" объекты; подключить организацию к Internet с соблюдением требований информационной безопасности; классифицировать автоматизированные системы, согласно руководящих документов Гостехкомиссии Российской Федерации.

Формируемые компетенции: **ОПК-1, ОПК-4**

Курс **4** (8 семестр, кол-во недель 13, экзамен)

Общая трудоемкость **4 з.е./ 144 ак.ч.**, лекции - **26 ак.ч.**, практические занятия - **26 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **56 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12 «Операционные системы»

Цели преподавания дисциплины: формирование систематизированного представления о концепциях разработки, принципах создания и рабочей архитектуре современных операционных систем; получение практической навыков работы с операционными системами и ознакомление с принципами системного программирования в современных операционных средах.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать принципы построения, функционирования и внутренней архитектуры операционных систем (ОС), функциональность всех составных компонентов ОС и механизмы их взаимодействия в одно- и

многопроцессорных системах, методы работы с внешними интерфейсами ОС, методы построения распределенных ОС, в том числе с кластерной и GRID архитектурой; способы написания системных процедур, механизмы их функционирования в ОС и взаимодействия с системными функциями и инструментарием для их создания;

уметь использовать знания по архитектуре ОС для грамотной работы с ними, современные операционные системы и оболочки, и функциональные и сервисные программы; внутреннюю среду для написания программ, реализующие системные функции;

владеть навыками работы и программирования в различных операционных средах.

Формируемые компетенции: **ПК-10, ПК-13**

Курс 3 (5 семестр, кол-во недель 1, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, лабораторные занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.16 «Базы данных»

Дисциплина «Базы данных» имеет своей целью формирование устойчивых знаний в области проектирования и эксплуатации информационных систем, использующих базы данных

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основы теории баз данных, методы проектирования логической модели реляционных баз данных, способы представления данных на физическом уровне, язык SQL и функции администрирования информационных систем, поддерживаемых СУБД, а также архитектуру СУБД;

уметь: проектировать логическую модель реляционной базы данных, описывать основные операции над данными на языке реляционной алгебры, формулировать запросы к БД на языке SQL;

владеть навыками: проектирования БД с использованием CASE-средства проектирования All Fusion ERWin Data Modeller, создания БД средствами СУБД MS SQL Server, написания запросов к БД с использованием Query Analyzer MS SQL Server, выполнения основных административных функций, связанных с эксплуатацией БД.

Формируемые компетенции: **ПК-3, ПК-14**

Курс 3 (5 семестр, кол-во недель 18, экзамен, 6 семестр, кол-во недель 16, экзамен, курсовая работа)

Общая трудоемкость 7 з.е./ 252 ак.ч., лекции - 34 ак.ч., лабораторные занятия - 68 ак.ч., самостоятельная работа студента 87 ак.ч.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.10 «Гравиразведка»

Цель преподавания дисциплины – ознакомление студентов с теоретическими основами гравиразведки как науки о поле силы тяжести Земли, с тем, чтобы они могли правильно интерпретировать результаты гравиразведочных исследований и применять их для решения конкретных геологических задач. Задачей преподавания дисциплины «Гравиразведка» является формирование у студентов отчетливых представлений о физико-геологических основах метода, круге решаемых с его помощью геологических задач, принципах измерения поля силы тяжести, приобретение практических навыков в обосновании и проведении полевых гравиразведочных работ, в обработке и интерпретации полученных результатов, в том числе способах решения прямых и обратных задач

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: представления, положенные в основу расчета нормального поля силы тяжести Земли, причины и закономерности его изменения в пространстве, физические и геологические причины возникновения аномалий силы тяжести, основы конструкции и принцип действия аппаратуры, используемой при гравиметрических съемках, основные источники погрешности гравиметрических съемок и погрешности определения аномалий силы тяжести, методические приемы, обеспечивающие снижение погрешности съемок, способы обработки данных полевых гравиметрических наблюдений, цели и способы различных трансформаций гравитационных аномалий, наиболее распространенные простые способы определения глубины залегания, положение в разрезе и избыточной плотности геологических объектов, особенности проявления в гравитационном поле складчатых и разрывных структур, магматических пород, рудных тел и месторождений полезных ископаемых, какие конкретные задачи решаются данным методом при геологическом картировании разных масштабов, поисках месторождений полезных ископаемых.

уметь: на основе анализа имеющихся геолого-геофизических материалов, включая сведения о плотности пород конкретного района и с учетом известного опыта применения гравиразведки при решении геологических задач, обосновать целесообразность проведения полевых гравиразведочных работ определенного масштаба и требуемой точности, обосновать рациональную густоту сети измерений, выбор аппаратуры и основные положения методики работ, обеспечивающих проведение съемки и получения аномалий силы тяжести с предусматриваемой точностью,

провести наземную гравиметрическую съемку, обработать результаты измерений, обосновать необходимые трансформации поля, осуществить интерпретацию полученных материалов, используя простейшие методы оценки параметров источников гравитационных аномалий и принимая во внимание возможную неоднозначность истолкования аномального гравитационного поля.

Владеть: общими навыками работы с гравиметрами, принципами обработки и интерпретации результатов наблюдений, способами решения прямых и обратных задач.

Формируемые компетенции: **ПК-23**

Курс **3** (5 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, лабораторные занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **18 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.11 «Магниторазведка»

Целями освоения дисциплины «Магниторазведка» являются теоретическое освоение основных разделов метода и физически обоснованное понимание возможности и роли метода при решении геологических задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о физических основах магниторазведки, технологии измерения элементов магнитного поля Земли (аппаратура и методика магниторазведочных работ), на приобретение навыков геофизической и геологической интерпретации аномального магнитного поля.

Дисциплина «Магниторазведка» базируется на курсах «Математика» и «Физика». Студенты, обучающиеся по данному курсу должны знать основы математического анализа, общего курса физики и курса «Общая геология».

В результате освоения дисциплины Магниторазведка обучающийся должен:

Знать: параметры, структуру магнитного поля Земли, природу нормального и аномального магнитных полей, природу и классификацию вариаций магнитного поля, принцип действия и устройство основных современных полевых магнитометров, правила организации методики полевых натурных магниторазведочных работ при решении различных геологических задач, теоретические основы интерпретации аномалий магнитного поля

Уметь: определять соотносить возможности магнитной аппаратуры с требованиями магнитной съемки при решении конкретных геологических задач, задавать основные параметры методики магнитной съемки, определять положение точек наблюдения (профилей), проводить первичную обработку полевого материала и рассчитывать значения аномалий в точках наблюдения и строить графики или карты магнитных аномалий, пользоваться методами и программами для интерпретации аномальных магнитных полей.

Владеть: навыками работы с основными полевыми современными магнитометрами, навыками организации полевых натурных магнитных съемок разного типа (профильные, площадные, наземные, морские и др.) приемами первичной обработки полевого материала и методами расчета аномального магнитного поля заданной кондиции, методами геофизической и геологической интерпретации аномалий магнитного поля с применением современного вычислительного программного обеспечения

Формируемые компетенции: **ПК-23**

Курс 3 (5 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, лабораторные занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **18 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.12 «Радиометрия и ядерная геофизика»

Цель преподавания дисциплины «Радиометрия и ядерная геофизика» - освоение студентами теоретических основ и методов ядерной геофизики, подготовка специалистов-геофизиков к самостоятельному применению этих методов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, в других геологических исследованиях и при решении экологических задач. Задачи дисциплины: дать студентам представление о современном состоянии и тенденциях развития ядерной геофизики, научить их способам проведения ядерно-геофизических исследований в полевых и лабораторных условиях.

В результате изучения дисциплины «Радиометрия и ядерная геофизика» студент должен:

Знать: теоретические основы и основные методики проведения ядерно-геофизических съемок и лабораторных исследований, а также применяемую аппаратуру; основные способы обработки и интерпретации получаемых данных; принципы комплексирования ядерно-геофизических методов;

Уметь: применять методы организации и проведения ядерно-геофизических исследований, включая метрологическое обеспечение измерений; методы и компьютерные программы обработки получаемой информации;

иметь навыки: контроля качества первичной ядерно-геофизической информации; обработки и интерпретации данных полевых съемок; составления отчетных материалов по результатам ядерно-геофизических работ.

Формируемые компетенции: **ПК-23**

Курс **3** (5 семестр, кол-во недель 18, экзамен, 6 семестр, кол-во недель 16, экзамен)

Общая трудоемкость **6 з.е./ 216 ак.ч.**, лекции - **68 ак.ч.**, практические занятия - **34 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **78 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.13 «Электроразведка»

Цель преподавания дисциплины – ознакомление студентов с теоретическими основами и методами электроразведки для исследования электрофизических свойств геологической среды, получение практических навыков зондирования геоэлектрической среды. Результатом освоения курса должна быть способность специалиста выбирать необходимый комплекс методов электроразведки для решения поставленной геофизической задачи,

грамотно проводить измерения, а также обработку и интерпретацию электромагнитных полей

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: базовые физические идеи, лежащие в основе использования электромагнитных методов зондирования геологической среды; базовый набор методов электроразведки, используемых в настоящее время для разведки месторождений различного типа.

Уметь обосновать выбор необходимого комплекса методов электроразведки для решения поставленной геофизической задачи; грамотно проводить измерения электромагнитных полей, использовать программные средства для обработки и интерпретации результатов полевых работ.

Формируемые компетенции: **ПК-23**

Курс **3** (5 семестр, кол-во недель 18, экзамен, 6 семестр, кол-во недель 16, экзамен)

Общая трудоемкость **6 з.е./ 216 ак.ч.**, лекции - **50 ак.ч.**, практические занятия - **16 ак.ч.**, лабораторные занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **78 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.7.1 «Многомерное математическое моделирование в геофизике»

Цели освоения дисциплины «Многомерное математическое моделирование в геофизике»: обеспечить усвоение студентами основных понятий и терминологий математического моделирования, его связи с ранее изученными разделами математики; дать студентам систематические и достаточно глубокие знания по основным разделам современной теоретической физики; научить студентов грамотно классифицировать типы протекающих процессов; сформировать научно-инженерное мышление, т.е. умение находить адекватную замену любого процесса соответствующей математической моделью и её последующее изучение методами вычислительной математики с привлечением средств современной вычислительной техники.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать основные принципы математического моделирования; методы построения и исследования математических моделей, их адекватность и устойчивость; основные положения механики сплошных сред, включая основные понятия теории упругости, физики жидкостей и газов; основные положения электростатики и магнитостатики; основы теории квазистационарных электромагнитных процессов; основы теории быстропеременных электромагнитных процессов, включая вопросы

излучения и распространения электромагнитных волн; методы исследования математических моделей; элементарные математические модели в механике, гидродинамике, электродинамике, их универсальность; вариационные принципы построения математических моделей;

уметь решать статистические и динамические краевые и вариационные задачи, решать задачи гидро- и аэродинамики и теории упругости; решать задачи электро- и магнитостатики, рассчитывать процессы в квазистационарных и быстропеременных электромагнитных полях, применять методы малого параметра, усреднения;

владеть навыками формализации прикладных задач; способностью выбирать конкретные методы анализа и синтеза для ее решения; навыками решения формализованных физико-механических задач.

Формируемые компетенции: **ПК-2, ПК-23, ПК-24**

Курс **3** (5 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **4 з.е./ 144 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, лабораторные занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **63 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.7.2 «Интернет-технологии»

Освоение этой дисциплины включает в себя современные и перспективные компьютерные и информационные технологии, современные интегрированные среды для решения основных классов задач, принципы и технические средства хранения, обработки и передачи информации в компьютерах и компьютерных сетях, системы разработки программного обеспечения. Основная часть материала изучается на базе кафедральных учебно-научных лабораторий математического моделирования и компьютерных средств обучения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные приемы и этапы обработки информации, современные интегрированные среды для решения основных классов инженерных и геологических задач;

уметь использовать современные компьютерные и информационные технологии и системы разработки программного обеспечения, применять их для решения задач, возникающих в прикладных областях;

владеть современными компьютерными и информационными технологиями и инструментальными средствами, предоставляемыми современными компьютерными системами и комплексами.

Формируемые компетенции: **ОПК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-6**

Курс **3** (5 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **4 з.е./ 144 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, лабораторные занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **63 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.8.1. «Месторождения полезных ископаемых»

Курс «Месторождения полезных ископаемых» преследует цель ознакомить студентов с основными видами и типами минерального сырья, используемого промышленностью. Задача дисциплины: ознакомить студентов с геологическими условиями возникновения и размещения полезных ископаемых в недрах, возможными условиями концентрирования химических элементов, минералов и горных пород в земной коре и возникновения промышленных руд, их разновидностями и типами, геологическими условиями нахождения различных типов промышленных месторождений и их конкретными примерами, являющимися основными источниками минерального сырья, современным использованием конкретного полезного ископаемого в различных отраслях промышленности,

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: все наиболее важные виды полезных ископаемых, минеральный и вещественный состав наиболее распространенных типов руд, требования, предъявляемые промышленностью к различным видам рудного минерального сырья, основные геолого-промышленные типы месторождений, составляющих базовую основу современной промышленности, их генетические, геологические и промышленные характеристики.

Уметь: грамотно распознавать природные типы руд и вмещающие их горные породы, оценивать достоинство и качество руд по внешним текстурно-структурным признакам, анализировать литературные и фондовые, полевые источники и прилагаемые графические карты, схемы, разрезы по месторождения и отдельным рудным телам.

иметь представление: о главных пространственных и временных закономерностях размещения основных промышленных типов рудных месторождений, побочном и комплексном использовании рудных компонентов, возможностях рационального извлечения минеральных компонентов руд и сохранения экологических условий природопользования.

Формируемые компетенции: **ОПК-3**

Курс 3 (5 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.8.2 «Региональная геология»

Целью освоения дисциплины является знакомство с основными аспектами геологического строения и истории развития как отдельных региональных тектонических элементов, так и всего ансамбля геологических структур российской территории Евразийского континента и прилегающего шельфа с позиций и на основе методических приемов современного тектонического анализа. Региональные геологические исследования имеют комплексный характер и включают решение целого ряда задач: изучение стратиграфической последовательности, возраста, литологического и петрографического состава, условий формирования осадочных, магматических и метаморфических комплексов слагающих регион; расшифровка тектонической структуры, а именно условий залегания этих комплексов их взаимоотношений, последовательности формирования как временной так и пространственной, палеогеодинамической обстановки в которой они были сформированы; изучение основных этапов истории становления и преобразования структуры региона.

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

Знать: основные черты геологического строения территории России, в том числе иметь ясное представление о структуре, вещественном составе, последовательности формирования, геодинамических условиях и других аспектах региональной геологии крупных тектонических элементов, расположенных на территории России; основные принципы, современные приемы тектонического и геодинамического районирования и соответствующие схемы районирования применительно к региональным тектоническим элементам и территории России, в целом.

Уметь: свободно ориентироваться по обзорным геологическим, тектоническим, геодинамическим картам, “читать” и составлять региональные геологические, тектонические, геодинамические схемы; описать геологическое строение региональных тектонических элементов российской территории Евразийского континента и прилегающего шельфа, дать периодизацию тектонических событий любого из регионов; проводить сравнительный анализ геологического строения различных регионов.

Владеть: навыками сбора, обобщения и критического анализа разноплановой геолого-геофизической информации для описания геологического строения и реконструкции тектонической истории региона—опытом компиляции полученных ранее теоретических знаний по основным общегеологическим дисциплинам для описания геологического строения и эволюции реальных геологических объектов.

Формируемые компетенции: **ОПК-3**

Курс 3 (5 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость 3 з.е./ 108 ак.ч., лекции - 18 ак.ч., практические занятия - 36 ак.ч., самостоятельная работа студента 54 ак.ч.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.7 «Теория систем и системный анализ»

Формирование у будущих бакалавров, специализирующихся в области информатики и вычислительной техники, профессиональных компетенций в области теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем. Дисциплина «Теория систем и системный анализ» призвана заложить фундамент общей подготовки будущих бакалавров в области информационных систем.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: историю эволюции теории систем и системного анализа; закономерности функционирования и развития систем; методы и модели теории систем и системного анализа; методологию формализации моделей принятия решений; методологию формулирования, структуризации и анализа целей систем; методологию организации экспертиз; информационное моделирование экономических систем; использование проектных методик для моделирования потоков учебно-образовательного процесса;

уметь: идентифицировать системообразующие факторы, характеризующие строение системы; идентифицировать системообразующие факторы, характеризующие функционирование и развитие системы; идентифицировать виды и формы представления системных структур; идентифицировать закономерности функционирования и развития систем; идентифицировать закономерности возникновения и формулирования целей; классифицировать методы формализованного представления и моделирования систем; моделировать процедуры принятия решений; моделировать процедуры проведения экспертиз;

владеть: способами ориентации в профессиональных источниках информации (Интернет-ресурсы); приёмами формализованного представления и моделирования систем; приёмами проектирования процедур принятия решений; приёмами проектирования процедур проведения экспертиз.

Формируемые компетенции: **ПК-23**

Курс **3** (6 семестр, кол-во недель 16, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **16 ак.ч.**, лабораторные занятия - **32 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **60 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.15 «Проектный практикум»

Целью освоения дисциплины «Проектный практикум» является приобретение умений и навыков методологических основ проектирования ИС и владения соответствующим инструментарием.

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю) «Проектный практикум»:

уметь:

Проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта; проводить анализ предметной области выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС в области экономики; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить анализ и выбор наиболее предпочтительных средств разработки информационных систем в научной литературе и электронных ресурсах ;

владеть:

Навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области , прикладных и информационных процессов;

Навыками разработки технологической документации

Формируемые компетенции: **ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-19**

Курс **3,4** (6 семестр, кол-во недель-16, зачет, 7 семестр, кол-во недель-18, экзамен)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **16 ак.ч.**, лабораторные занятия - **32 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **60 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.14 «Сейсморазведка»

Целью курса "Сейсморазведка " является ознакомление студентов с теоретическими основами и практической реализацией ведущего геофизического метода, который используется при поиске и разведке месторождений углеводородного сырья, рудных месторождений, при решении инженерных задач и получении информации о строении и структуре планетарных слоев.

Знать: основные требования к оптимальной методике сейсморазведочных работ; требования к выбору съемки 3D в сейсморазведке МОВ в зависимости от сложности геологического строения изучаемой территории; связь шага дискретизации сейсмических записей с реальным спектральным составом полезных волн и параметрами антиэляйсингового

фильтра при регистрации сейсмических записей; принципы работы и возможности существующей сейсмической аппаратуры и особенности ее использования; существующие способы ослабления сейсмических волн помех без искажения свойств полезных волн; . современные технологии проведения сейсмических работ.

Уметь: выбрать оптимальную методику сейсморазведочных работ для конкретной территории; использовать имеющиеся программы (MESA) для оценки отдельных параметров методики работ, пользоваться таблицами и справочниками; выбрать аппаратуру для проведения сейсмических работ.

Владеть: методами проведения сейсмических работ; навыками в использовании программного обеспечения при выборе методики и современной технологии сейсмических работ; методами поиска и обмена информацией по методике, технике и технологии сейсмических работ в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками определения оптимальных параметров методики работ МОВ и МПВ в зависимости от сложности геологического строения и имеющейся сейсмической аппаратуры.

Формируемые компетенции: **ПК-23**

Курс **3,4** (6 семестр, кол-во недель-16, зачет, 7 семестр, кол-во недель-18, экзамен)

Общая трудоемкость **6 з.е./ 216 ак.ч.**, лекции - **60 ак.ч.**, практические занятия - **46 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **83 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.15 «Геофизические методы исследования скважин»

Целью дисциплины является обучение использованию геофизических информационных систем (ГИС) в геологоразведочном производстве, знакомство с современными системами в области сейсморазведки, геофизических исследований скважин, потенциальных и электромагнитных полей

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные принципы, методы и современные средства обработки геологической и геофизической информации;

уметь применять современные средства обработки геологической и геофизической информации при решении прикладных задач геологии;

владеть навыками работы с современными геоинформационными системами.

Формируемые компетенции: **ПК-23**

Курс **3,4** (6 семестр, кол-во недель-16, зачет, 7 семестр, кол-во недель-18, экзамен)

Общая трудоемкость **6 з.е./ 216 ак.ч.**, лекции - **60 ак.ч.**, практические занятия - **46 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **74 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.1 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Цель преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» состоит в получении студентами знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения научно-практических задач, стоящих перед отраслью.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством; систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений; основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений; способы анализ качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита.

Уметь: контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов; компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии; методы унификации и симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации; методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества; методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака; технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля; методы и средства проверки калибровки и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации; методы расчета экономической эффективности работ по стандартизации, сертификации и метрологии.

Формируемые компетенции: **ПК-9, ПК-15**

Курс **3**, (6 семестр, кол-во недель-16, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **32 ак.ч.**, практические занятия - **16 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **60 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.2 «Географические системы»

Целью изучения данной дисциплины является формирование у будущих специалистов базовых представлений о современных информационных технологиях в картографии, рассмотрение основных вопросов организации, взаимодействия и функциональных возможностей географических информационных систем (ГИС) и использование их в картографии при создании и использовании картографических произведений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия и определения из геоинформатики, картографии, компьютерной графики; технологические схемы создания тематических карт природных (земельных) ресурсов, технологические вопросы взаимодействия различных подсистем ГИС; основные географические информационные системы, их структуру, состав, функциональные возможности и требования, предъявляемые к ГИС; - место и роль географических информационных систем в процессе создания планов и карт.

Уметь: использовать на практике возможности географических информационных систем при создании тематических карт природных (земельных) ресурсов.

Владеть: навыками практического использования наиболее распространенных в мировой и отечественной практике ГИС по созданию фрагментов тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и земельному кадастру.

Формируемые компетенции: **ОПК-3**

Курс **3**, (6 семестр, кол-во недель-16, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **32 ак.ч.**, практические занятия - **16 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **60 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.11 «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации»

Целями освоения дисциплины (модуля) «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» являются ознакомление студентов с общими теоретическими и методическими вопросами разработки, внедрения и эксплуатации экономических информационных систем, а также подготовки теоретического базиса к изучению специальных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: принципы построения, состав, назначение аппаратного комплексов ЭВМ и компьютерных сетей, особенности их функционирования.

Уметь: эффективно использовать аппаратные средства ПЭВМ при решении задач;

Владеть: представлением о современном рынке аппаратных и программных средств ЭВМ, современном состоянии и перспективах его развития, особенностях использования ЭВМ в телекоммуникационных системах и локальных сетях

Формируемые компетенции: **ОПК-3,ОПК-4**

Курс **4** (7 семестр, кол-во недель-18, экзамен)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **14 ак.ч.**, лабораторные занятия - **28 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **66 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.13 «Программная инженерия»

Цель дисциплины: сформировать у студентов представление о современных процессах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного продукта и о взаимосвязи всех аспектов программной инженерии.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: современные процессы проектирования и разработки программных продуктов; принципы управления качеством программного обеспечения; методы тестирования программного продукта.

уметь: проводить сравнительный анализ процессов проектирования и разработки программных продуктов и делать обоснованный выбор; выполнять формирование и анализ требований для разработки программных продуктов; разрабатывать документацию, необходимую для тестирования программного продукта; выполнять тестирование программного продукта.

владеть: информацией о процессах разработки и жизненном цикле программного обеспечения; инструментарием для разработки и тестирования программного продукта.

Формируемые компетенции: **ОПК-3, ПК-2, ПК-8**

Курс **4** (7 семестр, кол-во недель-18, экзамен, 8 семестр, кол-во недель-16, экзамен)

Общая трудоемкость **8 з.е./ 288 ак.ч.**, лекции - **40 ак.ч.**, лабораторные занятия - **54 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **131 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.2 «Менеджмент и экономика отрасли»

Целью дисциплины является предоставление будущему бакалавру знаний и практических навыков по определению роли предприятий и организаций как основного субъекта предпринимательской деятельности, способов управления этой деятельностью с целью повышения эффективности хозяйствования, изучение характера и форм использования экономических законов на отраслевых предприятиях.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основы экономики предприятий; методы разработки и принятия управленческих решений;

уметь разрабатывать оперативный план работы первичных производственных подразделений; определять экономическую целесообразность принимаемых решений, разрабатывать варианты управленческих решений;

владеть методикой расчета финансовых показателей предприятия.

Формируемые компетенции: **ОК-6, ПК-5, ПК-21**

Курс **4** (7 семестр, кол-во недель-18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **14 ак.ч.**, практические занятия - **28 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **66 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.9.2 «Системы управления базами данных»

Целью дисциплины «Системы управления базами данных» является изучение студентом методов проектирования баз данных, современных систем управления базами данных и получение практических навыков работы с современными базами данных и СУБД.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: логику высказываний и предикатов; современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ; технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения.

уметь: осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест; проводить организационно-управленческие расчеты; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных;

владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; методами описания схем баз данных

Формируемые компетенции: **ПК-13, ПК-14, ПК-18**

Курс **4** (7 семестр, кол-во недель-18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **14 ак.ч.**, лабораторные занятия - **28 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **66 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14 «Проектирование информационных систем»

Целью дисциплины «Проектирование информационных систем» является теоретическое и практическое освоение стандартов и профилей, методологий, и технологий проектирования информационных систем, создаваемых в любой сфере человеческой деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; методологии и технологии проектирования ИС, проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС; основы менеджмента качества ИС; методы управления ИТ – проектами.

Уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта.

Владеть навыками: работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; разработки технологической документации; использования функциональных и технологических стандартов ИС.

Формируемые компетенции: **ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10**

Курс **4** (7 семестр, кол-во недель-18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **26 ак.ч.**, лабораторные занятия - **26 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **56 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.1 «Теоретические основы обработки геофизической информации»

Дисциплина имеет целью ознакомление студентов с основами наиболее современными и прогрессивными геофизическими способами изучения земных недр и поисков месторождений полезных ископаемых. В задачи курса входит знакомство с физическими основами геофизических методов, условиями и областью их применения, способами обработки и интерпретации результатов наблюдений. В дисциплину входят следующие разделы:

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать классификацию геофизических методов разведки месторождений полезных ископаемых и их содержание;

уметь рекомендовать для применения в том или ином методе геофизической разведки соответствующий математический аппарат;

владеть математическими и геофизическими методами для оценки сложности решения прикладной задачи в целом.

Формируемые компетенции: **ОПК-4, ОПК-23**

Курс **4** (8 семестр, кол-во недель-16, экзамен)

Общая трудоемкость **4 з.е./ 144 ак.ч.**, лекции - **26 ак.ч.**, практические занятия - **26 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **56 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.2 «Прогнозно-поисковая геоинформатика»

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов базовых знаний, позволяющих им использовать компьютерные геоинформационные технологии для решения задач построения цифровых геологических карт, а также получение навыков использования современных прикладных программ и геоинформационных систем в работе геолога, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с электронным картопостроением, приемами работы с современными прикладными картографическими программами, формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

Основными задачами дисциплины являются:

В результате изучения дисциплины «Прогнозно-поисковая геоинформатика» студент должен:

знать: теоретические основы организации ГИС-систем; основные типы ГИС-систем; методы и источники получения пространственных данных; особенности картографических проекций; основные принципы создания ГИС-проекта как интерактивной электронной карты и способов управления им; приемы построения цифровых геологических карт;

уметь: создавать, редактировать и организовывать пространственные данные для создания цифровой карты; пользоваться инструментами обработки пространственных данных; –настраивать интерфейс пользователя ГИС-систем;

–работать с базами атрибутивных и присоединенных данных;

–создавать цифровую карту заданного содержания;

–подготавливать ее к выводу на печать;

владеть: представлениями об электронной картографии; понятийно-терминологическим аппаратом в области географических информационных систем ; алгоритмами обработки баз атрибутивных и присоединенных данных; методами конвертации пространственных данных в различные форматы; навыками создания цифровых электронных карт и их печатных макетов карт ;

Формируемые компетенции: **ПК-17, ПК-18, ПК-20**

Курс 4 (8 семестр, кол-во недель-16, экзамен)

Общая трудоемкость **4 з.е./ 144 ак.ч.**, лекции - **26 ак.ч.**, практические занятия - **26 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **56 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.9 «Компьютерные технологии графического представления геолого-геофизической информации»

Целью дисциплины является: теоретическое и практическое освоение методов и средств, используемых для хранения, обработки, восприятия, анализа и передачи графической информации и применению этих средств и методов в различных областях человеческой деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: графическую информацию, используя современные информационные технологии

владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки обработки данных и работы с компьютером как средством управления графической информацией

уметь: вести поиск и оценку возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования и др.) для управления технологиями геологической разведки.

Формируемые компетенции: **ПК-2, ПК-11, ПК-17**

Курс 2 (4 семестр, кол-во недель 16, экзамен, курсовая работа)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **16 ак.ч.**, лабораторные занятия - **32 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **24 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.1 «Социология»

Целью освоения дисциплины является: усвоение теоретических основ и закономерностей функционирования социологической науки, успешная социализация будущего специалиста, его адаптация в конкретной социально-профессиональной сфере, становление активной жизненной и гражданской позиции, повышение уровня мировоззренческой и гуманитарной подготовки.

знать: иметь первоначальные представления об организации общества и типах культур, а так же знать основные компоненты культур

владеть: историческими знаниями о социуме и социальных конфликтах

уметь: анализировать поведение социума в какой-либо ситуации, проводить социологические исследования

Формируемые компетенции: **ОК-6,ОПК-2**

Курс **3** (3 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **36 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.20 «Правоведение»

Целью освоения дисциплины является: сформировать у обучающихся понимание роли законодательства в обществе, объяснить, как использовать правовой механизм для достижения производственных и личных целей.

знать: историю становления правовых воззрений

владеть: навыками работы с кодексами Российской Федерации

уметь: применять теоретические знания для анализа существующих правовых проблем, а так же правильно использовать юридический понятийный аппарат

Формируемые компетенции: **ОК-4,ОПК-1**

Курс **3** (3 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **36 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.5.1 «Физика горных пород»

Целью освоения дисциплины является: изучение закономерностей формирования физических свойств горных пород и полезных ископаемых и их изменения под влиянием различных геологических условий; овладение знаниями, необходимыми для экспериментальных и теоретических исследований физических свойств пород и полезных ископаемых; усвоение связи геофизических полей с геологическими и петрофизическими характеристиками исследуемых объектов.

знать: закономерность физических свойств горных пород под влиянием различных факторов

владеть: навыками обработки и интерпретации петрофизических данных

уметь: проводить лабораторные измерения горных пород, строить петрофизические модели

Формируемые компетенции: **ПК-23**

Курс 2 (4 семестр, кол-во недель 16, экзамен)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **16 ак.ч.**, лабораторные занятия - **32 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **24 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.8 «Теория поля»

Целью освоения дисциплины является: ознакомить студентов с наиболее общими закономерностями полей, применяемых в разведочной геофизике, связями между причинами, порождающими поле, и характеризующими его величинами, основами построения теории полей.

знать: скалярные, векторные и тензорные поля, а так же электрическое и магнитное поле и подходы, которые применяют при математическом моделировании изучаемых в геофизике полей

владеть: навыками количественного расчёта геофизических полей

уметь: применять методы аналитических решений прямых задач теории полей

Формируемые компетенции: **ПК-23**

Курс 2 (4 семестр, кол-во недель 16, экзамен)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **32 ак.ч.**, практические занятия - **16 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **24 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.7 «Теория функций комплексного переменного»

Целью освоения дисциплины является: получение студентами начальных сведений о комплексных числах и функциях; приобретение и закрепление навыков решения типовых задач, решаемых с применением этих методов.

знать: функции комплексного переменного, комплексные числа и комплексная плоскость, алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы представления, теорему Коши, интегральные формулы Коши, геометрический смысл производной, нули функций

владеть: теоретической базой выводов формул и теорем

уметь: проводить операции над комплексными числами, извлекать корни, раскладывать аналитические функции в степенной ряд, классифицировать особые точки на бесконечности, дифференцировать и интегрировать изображения.

Формируемые компетенции: **ПК-23**

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **36 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **18 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.5.2 «Литология»

Целью освоения дисциплины является: формирование системы знаний у студентов о составе, строении и образовании осадочных пород и навыков использования этих знаний при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, защите и охране недр.

знать: общие сведения о литологии, осадочные процессы, породообразующие компоненты и текстуры пород, общую классификацию осадочных пород, практическое значение обломочных, глинистых, кремнистых, фосфатных, алюминиевых, марганцовых, железистых, карбонатных, солевых и смешанных пород

владеть: навыками классификации горных пород на основании знаний об их составе, строении и происхождении

уметь: определять состав, строение и происхождение горных пород

Формируемые компетенции: **ОПК-3**

Курс 2 (4 семестр, кол-во недель 16, экзамен)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **16 ак.ч.**, лабораторные занятия - **32 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **24 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.3.1 «Структурная геология»

Цель освоения дисциплины: создание базовой общей геологической подготовки специалистов.

знать: физические основы деформаций горных пород, строение слоистых толщ, горизонтальное залегание слоев, наклонное залегание слоев, складчатые формы залегания, разрывные нарушения со смещением, формы залегания интрузивных пород, формы залегания вулканических пород, формы залегания метаморфических пород, основные структурные элементы континентов и океанов.

владеть: задачи и методы структурной геологии

уметь: применять имеющиеся знания по геологии при картировании территорий и составлении геологических разрезов

Формируемые компетенции: **ОПК-3**

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.3.2 «Бурение»

Цель освоения дисциплины: сформировать у студентов знания о буровых скважинах, их назначении, параметрах и устройстве.

знать: общие сведения о буровых скважинах, бурение скважин при инженерно-геологических изысканиях и бурение скважин для сейсморазведки, искривление скважин и направленное бурение, осложнения и аварии при бурении скважин, особенности бурения и оборудования нефтяных и газовых скважин

владеть: способами получения геологической информации при бурении разведочных скважин, техникой и технологиями бурения и оборудования водозаборных скважин, техникой и технологией бурения скважин на твердые полезные ископаемые (ТПИ)

уметь: применять очистные агенты при бурении скважин, подбирать оборудование для бурения

Формируемые компетенции: **ОПК-3**

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.2 «Основы палеонтологии и стратиграфии»

Целью освоения дисциплины является: создание базовой общей геологической подготовки специалистов.

знать: основные понятия, и принципы исторической геологии, основы палеогеографии, догеологический этап истории Земли, история земной коры в архее, протерозое, органический мир Земли в докембрии, история земной коры и органический мир Земли в палеозое, история земной коры и органический мир Земли в мезозое, история земной коры и органический мир Земли в кайнозое, основные закономерности истории Земли

владеть: методами восстановления обстановок осадконакопления, методами восстановления тектонических движений, методами восстановления структур земной коры

уметь: строить палеотектонические карты, строить стратиграфическую колонку, строить палеотектонический разрез

Формируемые компетенции: **ОПК-3**

Курс 1 (2 семестр, кол-во недель 16, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **18 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.6 «Теория вероятности и математическая статистика»

Целью освоения дисциплины «Теория вероятностей, математическая статистика и основы теории случайных процессов» является формирование у студентов понятий, знаний и компетенций, позволяющих строить и анализировать модели систем реального мира с помощью вероятностно-статистических методов. Основу дисциплины составляют математический анализ, алгебра и геометрия, дифференциальные уравнения, теория функций комплексного переменного, теория графов и математическая логика, дискретная математика, функциональный анализ. Положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении дисциплин: теория управления, методы оптимизации, статистические методы анализа данных, теория случайных процессов, методы многомерной статистики и др.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

- основные понятия, определения, теоремы классической теории вероятностей;
- аксиоматику теории вероятностей;
- законы распределения случайных величин их числовые характеристики;
- предельные теоремы теории вероятностей (закон больших чисел, центральная предельная теорема);
- основные понятия математической статистики;
- теорию оценивания;
- построение критериев для проверки гипотез;
- теорию принятия статистических решений.

уметь

- применять изученные методы и модели к решению типовых и практических задач теории вероятностей и математической статистики;
- пользоваться расчетными формулами, теоремами, таблицами при решении статистических задач;
- применять статистические методы для обработки результатов измерений, строить критерии для проверки гипотез;
- пользоваться библиотекой прикладных программ ЭВМ для решения вероятностных и статистических задач;
- применять полученные знания при изучении других дисциплин.

владеть

- навыками применения различных комбинаторных схем, методов и теорем теории вероятностей для анализа и построения математических моделей различных прикладных задач; построением и исследованием

статистических критериев для решения прикладных задач с помощью различных статистических программ.

Формируемые компетенции: **ПК-23**

Курс 2 (4 семестр, кол-во недель 16, экзамен)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **32 ак.ч.**, практические занятия - **16 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **24 ак.ч.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.9.1 «Алгоритмизация вычислений при решении задач прикладной геофизики»

Дисциплина предназначена для теоретического и практического освоения методов и средств, используемых для хранения, обработки, восприятия, анализа и передачи информации и применению этих средств и методов в различных областях человеческой деятельности.

знать:

- основные этапы получения численного результата; - типовые вычислительные методы при решении основных задач на базе соответствующей математической модели; - типовые математические модели обработки данных при проведении экспериментальных исследований; - области применения типовых математических моделей и соответствующих методов численной обработки данных;

уметь: - применить вычислительные методы при решении практических задач; - соотнести вычислительную погрешность выбранного метода обработки с величиной неустранимой погрешности исходных данных; - анализировать полученные экспериментальные данные на основе выбранной математической модели; - применять современное программное обеспечение для реализации вычислительных методов;

владеть: - основными принципами выбора необходимого вычислительного метода; - навыками программирования базовых вычислительных алгоритмов; - методами оценки погрешности полученного численного результата; - методами выбора оптимальных численных алгоритмов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

Формируемые компетенции: **ПК-3, ПК-4**

Курс 4 (7 семестр, кол-во недель-18, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, лекции - **14 ак.ч.**, лабораторные занятия - **28 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **66 ак.ч.**