

Рабочие программы учебных дисциплин в аннотированном виде при реализации
ООП ВПО по специальности 21.05.04 «Технология геологической разведки»
специализация «Геофизические информационные системы»

С1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
С1.Б.1 «Иностранный язык»**

1. Цель освоения дисциплины: 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.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 9 зачетных единиц, 324 часа.
4. Формы контроля: зачет/зачет/экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-3,16,21.
7. Содержание дисциплины: фонетика, грамматика, лексика, фразеология, аудирование, говорение, чтение литературы по специальности, перевод литературы по специальности, аннотирование, реферирование, деловое письмо.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
С1.Б.2 «История»**

1. Цель освоения дисциплины: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,5,13,14,16,17,18,20.
7. Содержание дисциплины: История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье. Россия в XVI-XVIII веках в контексте развития европейской цивилизации. Эпоха петровских преобразований. «Просвещенный абсолютизм». Эпоха Екатерины Великой. Россия в первой половине XIX века. От Александра I к Николаю I. Россия во второй половине XIX века. Россия в XX веке. Между реформами и революциями. Россия в 1917 году. Выборы пути. Россия в Гражданской войне. СССР на пути форсированного строительства социализма. И.В. Сталин. СССР в годы Великой Отечественной войны. Первые попытки либеризации тоталитарной системы. Н.С. Хрущев. Нарастание застойных явлений. Л.И. Брежнев. Курс на обновление страны. М.С. Горбачев. Б.Н. Ельцин. Новая Россия на рубеже XX – XXI веков. Современные проблемы человечества и роль России в их решении.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С1.Б.3 «Философия»

1. Цель освоения дисциплины: формирование представлений о философии как о способе познания и духовного освоения мира, о историко-философских учениях, об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания, введение в круг философии проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными текстами.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1,2,8,13,14,16.
7. Содержание дисциплины: Философия, ее предмет и место в культуре. Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Бытие как проблема философии. Идея развития. Бытие и сознание. Природа мышления. Монистические и плюралистические концепции бытия. Бытие и сознание. Теория познания. Субъект и объект познания. Основные формы и методы познания. Проблема истины в философии и науке. Многообразие форм познания и типы рациональности. Познание и практика. Философия и методология науки. Структура научного знания. Специфика социально-гуманитарного познания. Научные революции и смена типов рациональности. Социальная ответственность ученого. Социальная философия и философия истории. Общество как саморазвивающаяся система. Общество, нация, государство. Культура и цивилизация. Динамика и типология исторического развития. Насилие и ненасилие. Источники и субъекты исторического процесса. Основные концепции философии истории. Философская антропология. Человек и мир в современной философии. Природное и общественное в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный характер. Смысл жизни: смерть и бессмертие. Человек, свобода, творчество. Человек в системе коммуникаций. Философские проблемы в области профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С1.Б.4 «Экономика»

1. Цель освоения дисциплины: формирование представлений о теоретических источниках и методологических основах экономической теории как науки, а также ее месте и значении в системе общепрофессиональных и экономических дисциплин.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-2,4,6,7,15,20.
ПК-1,3,12,31,37,39,40,41,44.

7. Содержание дисциплины: Введение в экономическую теорию. Предмет и метод. Основные экономические цели. Проблемы модернизации экономики. Экономические ресурсы и кривая трансформации. «Триада» экономических вопросов. Типы экономических систем. Микроэкономика. Теория спроса и предложения. Эластичность спроса и предложения. Государственное регулирование цен. Формы собственности и виды предпринимательской деятельности. Понятие о предприятии и экономике предприятия. Издержки производства и прибыль. Закон убывающей отдачи. Виды рыночных структур. Рынок совершенной конкуренции. Типы рынков несовершенной конкуренции: чистая монополия, монополистическая конкуренция, олигополия. Экономическая теория производства. Закон убывания предельного продукта. Спрос на экономические ресурсы. Ценообразование факторов производства. Макроэкономика. Измерение объема национального производства (ВВП). Другие показатели макроэкономики. Макроэкономическая нестабильность и ее последствия: инфляция и безработица. Совокупный спрос и совокупное предложение. Основные положения классической и кейнсианской теорий занятости. Теория занятости Дж.М. Кейнса. Фискальная политика государства. Деньги и денежно-кредитная система государства. Спрос на деньги, предложение денег. Финансовая система и бюджетно-налоговая политика государства. Доходы и расходы государственного бюджета. Экономический рост и распределение доходов в обществе. Модели экономического роста. Мировое хозяйство. Международные экономические отношения. Международная торговля. Платежный баланс. Валютные курсы.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
С1.Б.5 «Правоведение»**

1. Цель освоения дисциплины: сформировать у обучающихся понимание роли законодательства в обществе, объяснить, как использовать правовой механизм для достижения производственных и личных целей.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единиц, 72 часа.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-2,3,5,7,8,13,14,19.
7. Содержание дисциплины: Право в системе социальных норм. Правоотношения в сфере труда. Социальное партнерство в трудовом

праве. Трудовой договор, его стороны и содержание. Рабочее время и время отдыха в трудовом праве. Оплата труда. Нормирование. Компенсационные и гарантийные выплаты. Дисциплина труда. Материальная ответственность сторон трудового договора. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников. Трудовые споры и порядок их разрешения. Защита трудовых прав работников

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С1.Б.6 «Правые основы недропользования»

1. Цель освоения дисциплины: сформировать у обучающихся понимание роли права при пользовании недрами, объяснить, принцип работы правового механизма в производственной деятельности.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единиц, 72 часа.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-2,3,7.
7. Содержание дисциплины: Право в системе социальных норм. Российское законодательство о использовании недр. Правовые отношения в сфере недропользования. Право собственности на недра, на полезные ископаемые, горное имущество. Государственное регулирование отношений пользования недрами. Использование и охрана недр. Правонарушения и юридическая ответственность. Административная, уголовная, гражданско-правовая ответственность за нарушение законодательства о недрах.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С1.Б.7 «Экономика геологоразведочных работ»

1. Цель освоения дисциплины: изучение общих принципов, теоретических положений и практических подходов к решению многообразных экономических проблем, связанных с геологическим изучением и освоением недр, получение обучающимися знаний и навыков по экономике и управлению недропользованием в целях повышения ответственности за результаты принимаемых решений по проведению геологоразведочных работ и повышения экономической эффективности работы предприятий минерально-сырьевого сектора.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-2,4,6,7,13,15,20.
ПК-1,3,4,5,7,12,13,14,20,21,31,37,39,40,41,44.
7. Содержание дисциплины: Введение. Сырьевые ресурсы как важнейший производственный фактор. Необходимость изучения недр, воспроизводства минерально-сырьевой базы и проведения ГРП для обеспечения экономического роста. Методы исследований. Основные понятия и определения. Особенности государственного регулирования недропользования. Собственность на недра и добытое сырье. Федеральный закон «О недрах». Лицензирование недропользования. Специальные налоги и сборы при осуществлении ГРП и добыче минерального сырья. Источники финансирования различных стадий ГРП. Предприятие как субъект предпринимательской деятельности. Классификация предприятий по критериям крупности, формам собственности. Организационно-правовые формы предприятий в геологии. Способы привлечения финансовых ресурсов. Трудовые ресурсы предприятия. Кадры. Производительность труда. Мотивация труда. Оплата труда, формы и системы заработной платы. Основной капитал предприятия. Основные фонды, их состав и структура. Фондоемкость и фондоотдача. Износ. Амортизация. Способы начисления амортизации. Нематериальные активы. Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств. Незавершенное производство при осуществлении ГРП. Себестоимость и издержки производства. Состав затрат и структура себестоимости. Постоянные и переменные затраты в себестоимости. Пути снижения себестоимости. Ценообразование. Цели и методы ценообразования. Структура цены. Система оплаты выполненных ГРП, ее особенности. Финансовые результаты предпринимательской деятельности. Прибыль. Формирование и распределение прибыли. Рентабельность. Основные показатели рентабельности. Стратегическое планирование. Бизнес-планирование. Функции, структура и содержание бизнес-плана. Этапы планирования. Текущее планирование геолого-производственной деятельности. Геологическое задание. Типы геологических заданий. Пообъектный план. Показатели пообъектного плана. Составление сметы затрат и расчет себестоимости ГРП. Налогообложение. Классификация налогов. Налоги и платежи за пользование недрами. Инвестиционная деятельность. Основные показатели оценки инвестиционных проектов. Учет фактора времени при оценке инвестиционных проектов. Инновационная деятельность. Научно-

технический прогресс и его влияние на экономические показатели деятельности. Информационное обеспечение. Экономическая эффективность внедрения новой техники. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Анализ выполнения геологического задания.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

С1.В.ОД.1 «Введение в специализацию»

1. Цель освоения дисциплины: познакомить обучающихся с основными разделами развития и достижениями геофизических методов при изучении геологического строения Земли и поисках месторождений полезных ископаемых, основными геологическими понятиями, современными проблемами изучения глубинного геологического строения и верхних частей земной коры, организации геолого-геофизических исследований на перспективных территориях, истории развития геофизических методов при решении задач поисков и разведки месторождений полезных ископаемых и проведении геологического картирования, обучить физическим принципам, положенных в основу проведения отдельных геофизических методов (гравиразведка, магниторазведка, электроразведка, сейсморазведка, геофизические методы исследования скважин, радиометрия и ядерная геофизика, термометрия).
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл, вариативная часть, обязательные дисциплины.
3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единиц, 72 часа.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-2,9,11,12,23.
ПК-4,5,24,25.
7. Содержание дисциплины: История развития высшего геологического образования. Специфика подготовки геофизиков и современные требования к специалисту. Геологическое строение Земли. Минерально-сырьевые ресурсы и масштабы их потребления. Система геологоразведочных работ. Место прикладной геофизики и история её развития. Методы разведочной геофизики и их классификация. Геофизические аномалии и ФГМ. Современные геолого-геофизические программы комплексных работ. Магниторазведка и гравиразведка. Геологические результаты применения методов и перспективы развития новых технологий. Радиометрические и ядерно-физические методы при поисках и разведке редких и радиоактивных элементов. Радиоэкология и радиационная безопасность. Электроразведка и её модификации. Практические возможности при поисках и разведке МПИ. Сейсморазведка и её модификации. Прикладное значение

метода. Геофизические методы исследования скважин. Методы каротажа и технология проведения. Нелинейная геофизика и терморазведка и их перспективы. Общая методология комплексного применения геофизических методов. Перспективные направления развития геофизических методов в общем комплексе наук о Земле.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

С1.В.ОД.2 «Культурология»

1. Цель освоения дисциплины: формирование целостного представления об истории мировой культуры, а также понимание феномена «культура». Комплексное изучение предмета способствует духовно-нравственному развитию личности, углублению гуманитарных знаний, расширению кругозора, приобщению обучающихся к ценностям мировой и отечественной культуры, развитию нешаблонного, нестандартного подхода к явлениям современной культуры, обогащению общей культуры будущих специалистов - выпускников.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл, вариативная часть, обязательные дисциплины.
3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единиц, 72 часа.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-3,5,8,10,13,14,16,17,18,19,20.
7. Содержание дисциплины: Культурология в системе социально-гуманитарных знаний. Основные культурологические школы и направления. Предмет и методы культурологических исследований. Строение и виды культур. Ценности, нормы, обычаи и традиции как категории культуры. Взаимосвязь культуры и цивилизации. Культура и социум. Становление и ранние формы культуры. Культура Древнего Востока. Древний Египет (IV тыс. до н.э. – I в. н.э.). Культура Древнего Востока. Древняя Индия (II тыс. до н.э. – VI в. н.э.). Культура Древнего Востока. Древний Китай (III тыс. до н.э. – I тыс. н.э.). Античная культура. Средневековая культура. Европейско-христианский тип культуры (V-XV вв. н.э.). Западноевропейская культура Нового времени (конец XVII-XVIII вв.). Роль и место русской (российской) культуры в мировом культурном процессе.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

С1.В.ОД.3 «Политология»

1. Цель освоения дисциплины: усвоение базовых понятий науки о политике, формирование политической культуры как важной и

необходимой составляющей общегуманитарной подготовки будущих специалистов, выработка навыков анализа политических процессов общества в условиях плюрализма взглядов и мировоззренческой свободы, успешная политическая социализация будущего специалиста, становление активной жизненной и гражданской позиции.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл, вариативная часть, обязательные дисциплины.
3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единиц, 72 часа.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-2,3,5,8,13,14,16,1,20,22.
7. Содержание дисциплины: Введение Методология политической науки. Политика и власть. Политические институты. Государство как политический институт. Группы интересов и политические партии. Партийные системы. Общественно-политические движения. Избирательные системы. Политическая система и политический процесс. Тоталитаризм, авторитаризм и демократия как виды политических режимов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С1.В.ДВ.1 «Социология»

1. Цель освоения дисциплины: 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.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл, вариативная часть, дисциплины по выбору.
3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единиц, 72 часа.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-2,3,4,5,6,8,10,13,14,16,18,19,20,22.
7. Содержание дисциплины: культура как система ценностей и норм. Культура как социальное явление. Многообразие подходов к определению культуры, их особенности и предмет анализа. Культурные парадигмы. Способы организации общества и типы

культур. Основные компоненты культуры: ценности, нормы, обычаи, верования, язык, техника. Типы и функции культуры. Субкультуры и контркультуры. Социальный контроль. Понятие социальной нормы, социального порядка, социального контроля. Социальный контроль как механизм социальной регуляции поведения людей. Элементы социального контроля: нормы и санкции. Классификация социальных норм. Типология социальных санкций. Внешний и внутренний контроль. Функции социального контроля. Социальные конфликты. Возникновение теории социальных конфликтов. Теоретические разработки проблемы социальных конфликтов К.Марксом и Г.Зиммелем. Конфликтная парадигма Р.Дарендорфа. Функциональная теория конфликта Л.Козера. Элементы теории социального конфликта. Функции социального конфликта. Основные этапы возникновения и развития социального конфликта. Возникновение и причины конфликтной ситуации. Структура, методы и виды социологического исследования: методология, метод, методика, техника и процедура. Понятие метода в социологическом исследовании. Количественные и качественные методы сбора социологической информации. Выборочный метод. Программа социологического исследования - основной научно-методический документ. Менталитет россиянина. Социологические концепции личности. Социология брака и семьи; социология молодежи; социология образования.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С1.В.ДВ.2 «Русский язык и культура речи»

1. Цель освоения дисциплины: формирование современной языковой личности, развитие общей языковой и коммуникативно-речевой компетентности носителей русского языка, формирование их коммуникативной компетентности в различных сферах общения, особенно в сфере профессионального общения, на основе знаний о русском языке как о знаковой системе, овладения навыками использования языковых единиц на различном уровне (фонетического, лексического, грамматического, стилистического и текстового) в соответствии с конкретными коммуникативными целями и задачами. Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями правильного и уместного использования языковых средств в различных сферах (в первую очередь, в учебно-профессиональной, профессиональной, деловой).
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл, вариативная часть, дисциплины по выбору.
3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единиц, 72 часа.

4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-2,3,5,13,17,18,21.
7. Содержание дисциплины: Введение в науку о языке. Язык и речь. Функциональные стили. Лексика и фразеология. Фонетика. Орфоэпия. Графика. Орфография. Морфемика. Словообразование. Орфография. Морфология и орфография. Служебные части речи. Синтаксис и пунктуация.

С2 Математический и естественнонаучный цикл

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

С2.Б.1 «Математика»

1. Цель освоения дисциплины: изучение студентами важнейших понятий и современных методов линейной алгебры и аналитической геометрии, приобретение и закрепление навыков решения типовых задач, решаемых с применением этих методов.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С2. Математический и естественнонаучный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 14 зачетных единиц, 504 часа.
4. Формы контроля: экзамен/экзамен/экзамен/экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1,2,3,4,9,10,24.
7. Содержание дисциплины: Векторы и матрицы, линейные операции над ними. Множества и операции над ними. Определение функции. Способы задания. Графическое представление функций и его элементы. Пределы. Производная функции одной переменной, определение, геометрический смысл. Первообразная для функции $f(x)$. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Функции многих переменных. Несобственные интегралы I и II рода. Дифференциальные уравнения. Двойные и тройные интегралы. Криволинейные и поверхностные интегралы. Элементы теории поля. Числовые и функциональные ряды. Ряды Фурье. Элементы теории вероятностей. Дискретные и непрерывные случайные величины. Элементы математической статистики.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

С2.Б.2 «Информатика»

1. Цель освоения дисциплины: теоретическое и практическое освоение методов и средств, используемых для хранения, обработки, восприятия, анализа и передачи информации и применению этих средств и методов в различных областях человеческой деятельности. Знания и навыки, полученные студентами при изучении дисциплины, позволят им организовать будущую профессиональную деятельность на основе грамотного использования современных информационных технологий.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С2. Математический и естественнонаучный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 10 зачетных единиц, 360 часов.
4. Формы контроля: зачет/экзамен/экзамен, курсовая работа.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1,2,3,4,9,10.
ПК-7,8,24,25.
7. Содержание дисциплины: Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение общего назначения (офисные программы). Программные средства реализации информационных процессов. Прикладное программное обеспечение. Основы баз данных и Системы управления базами данных. Технология проектирования и создания баз данных и знаний. Модели и методы решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

С2.Б.3 «Физика»

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с современной физической картиной мира, приобретение ими навыков экспериментальных исследований физических явлений и процессов, а также освоение ими теоретического анализа физических явлений.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С2. Математический и естественнонаучный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 15 зачетных единиц, 540 часов.

4. Формы контроля: экзамен/экзамен/экзамен/экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные, занятия, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1,2,3,4,9.
ПК-2,24,25.
7. Содержание дисциплины: Механика материальной точки. Механика твёрдого тела. Элементы механики сплошных сред. Релятивистская механика. Основы молекулярной физики. Термодинамика. Статистические распределения. Электростатика. Законы постоянного тока. Магнетизм. Механические и электромагнитные колебания и волны. Геометрическая и физическая оптика. Тепловое излучение. Физика атома. Элементы квантовой механики. Элементы физики твёрдого тела. Ядерная физика.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С2.Б.4 «Химия»

1. Цель освоения дисциплины: углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии, без которых невозможно решение современных технологических, экологических, сырьевых и энергетических проблем, стоящих перед человечеством; *ознакомление* студентов с основными разделами химической науки и умение использовать три метода современной химии: структурного, термодинамического и кинетического для решения поставленной задачи.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С2. Математический и естественнонаучный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные, занятия, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1,2,3.
ПК-2,8,24,25.
7. Содержание дисциплины: Введение. Строение вещества. Основы термодинамики. Равновесие в растворах. Фазовые равновесия. Химическая кинетика.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С2.Б.5 «Экология»

1. Цель освоения дисциплины: формирование у будущих специалистов геологического социально-биосферного знания о планете Земля, необходимого для осознания места и роли человека в окружающем мире.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С2. Математический и естественнонаучный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1,2,3,4,9.
ПК-2,7,24.
7. Содержание дисциплины: Введение в экологию. Использование природных ресурсов, как условие и фактор развития и взаимодействия человека и природы. Нормирование качества окружающей природной среды и экологические ограничения. Природные факторы развития биосферы. Экосистема и законы ее развития. Учение о биосфере. Круговорот веществ. Нарушение земель горными и геологоразведочными работами. Некоторые социально-экологические проблемы развития важнейших промышленных комплексов. Современное состояние природных систем Земли. Меры улучшения качества окружающей среды. Урбоэкология и геоэкологические проблемы городов. Экологическая ситуация и здоровье населения. Мониторинг экосистем.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С2.Б.6 «Физика горных пород»

1. Цель освоения дисциплины: 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.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С2. Математический и естественнонаучный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК-1,2,4,9.

ПК-2,6,8,24,25.

7. Содержание дисциплины: Пористость, глинистость, проницаемость горных пород. Плотностные свойства горных пород. Упругие свойства горных пород. Электрические свойства горных пород. Пьезоэлектрический эффект горных пород. Теплофизические свойства горных пород. Магнитные свойства горных пород. Радиоактивные свойства горных пород. Методика петрофизических исследований. Основы петрофизической классификации пород.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
С2.Б.7 «Физика Земли»**

1. Цель освоения дисциплины: изучение закономерностей формирования и эволюции Земли, солнечной системы и Вселенной; овладение комплексом знаний в области современного строения и физических полей Земли, а также физики основных геологических процессов; усвоение связи геофизических полей с геологическими и петрофизическими характеристиками исследуемых объектов.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С2. Математический и естественнонаучный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-1,2,4,9,11.
ПК-2,25.
7. Содержание дисциплины: Введение. Сравнительная характеристика планет Солнечной системы. Большой Взрыв, образование и эволюция звезд. Образование Солнечной системы и Земли. Релаксационное уравнение для упруго-вязких тел Максвелла. Свободная тепловая конвекция и движение вещества в мантии Земли Сейсмические волны, их распространение в толще Земли. Землетрясения. Литосфера и астеносфера. Изостатическая компенсация. Основные положения теории тектоники плит. Физические поля Земли.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
С2.Б.8 «Теория поля»**

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

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С2. Математический и естественнонаучный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен, курсовой проект.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-9,21.
ПК-4,24.
ПСК-1.7.
7. Содержание дисциплины: Поле. Скалярные, векторные и тензорные поля. Действия над векторами. Напряжение, циркуляция, поток вектора. Пространственные производные. Статическое поле в вакууме. Статическое поле в присутствии среды. Стационарное электрическое поле. Магнитное поле постоянного электрического тока. Переменное электромагнитное поле.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С2.Б.9 «Теория функций комплексного переменного»

1. Цель освоения дисциплины: получение студентами начальных сведений о комплексных числах и функциях; приобретение и закрепление навыков решения типовых задач, решаемых с применением этих методов.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С2. Математический и естественнонаучный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен, курсовая работа.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-1,9,21.
ПК-4,24,26,27,34.
ПСК-1.7,1.8.
7. Содержание дисциплины: Функции комплексного переменного. Комплексные числа и комплексная плоскость. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы представления. Операции над комплексными числами. Формула Муавра. Извлечение корней. Определение функций e^z , $\cos z$, $\sin z$. Вывод формулы Эйлера. Гиперболические функции. Логарифмическая функция. Степенная функция. Обратные функции. Производная функции комплексного переменного. Геометрический смысл производной. Аналитические

функции. Условия Коши – Римана. Уравнение и оператор Лапласа. Гармонические функции. Сопряженные функции. Интегрирование функций комплексного переменного. Теорема Коши. Теоремы об интегрировании функций по кусочно-гладким контурам. Интегральная формула Коши. Интеграл типа Коши. Разложение аналитических функций в степенной ряд. Ряд Лорана. Разложение аналитических функций в ряд Лорана в окрестности точки, в кольце и в окрестности бесконечно удаленной точки. Нули функции. Классификация изолированных особых точек. Классификация особых точек на бесконечности. Теорема о вычетах и вычисление интегралов при помощи вычетов. Конформные отображения. Целая линейная функция. Дробно-линейная функция. Функция Жуковского. Элементы операционного исчисления. Изображение Лапласа. Функция Хэвисайда. Изображения простейших функций и свойства изображений. Дифференцирование и интегрирование оригинала. Дифференцирование и интегрирование изображения. Свертка функций. Формула Дюамеля. Формула Меллина. Таблица оригиналов и изображений. Приложения операционного исчисления.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С2.Б.10 «Цифровая обработка сигналов»

1. Цель освоения дисциплины: изучение спектральных и корреляционных свойств сигналов, различных приемов фильтрации и комплексного анализа сигналов.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С2. Математический и естественнонаучный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-9,21.
ПК-4,7,8,23,24,25,26,27,29,34.
ПСК-1.7,1.8.
7. Содержание дисциплины: Основные типы сигналов и помех, детерминированные и случайные, непрерывные и дискретные, периодические и непериодические. Измерение информации, скорость передачи сигналов. Цифровая регистрация сигналов квантование сигналов по уровню и по времени. Погрешности и недостатки квантования. Корреляционные функции цифровых сигналов. Автокорреляционная функция. Основные типы АКФ. Взаимно корреляционная функция и ее применение. Двумерные АКФ и ВКФ и

их применение. Спектральный анализ геофизических сигналов: дискретно заданных, непрерывных периодических и аperiodических. Спектры случайных сигналов и помех Регрессионный анализ и нейронные сети. Линейная фильтрация цифровых сигналов. Построение фильтров для заданного диапазона частот. Построение режекторного фильтра Гильберт-преобразования. Двумерные линейные фильтры при цифровой обработке сигналов. Оптимальные линейные фильтры. Фильтр Кол-могорова-Винера. Согласованный фильтр. Вейвлет-анализ сигналов. Энергетический фильтр в задачах разделения геофизических полей.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С2.В.ОД.1 «Математика (доп. главы)»

1. Цель освоения дисциплины: изучение студентами важнейших понятий и современных методов математической физики, операционного исчисления и вейвлет-анализа; приобретение и закрепление навыков решения типовых задач, решаемых с применением этих методов.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С2. Математический и естественнонаучный цикл, вариативная часть, обязательные дисциплины.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-1,2,3,4,9.
ПК-24,25.
7. Содержание дисциплины: Типы уравнений второго порядка в частных производных. Начальные и граничные условия, классификация задач. Задача о распространении тепла. Уравнение теплопроводности в стержне и его решение методом Фурье. Проблема Штурма – Лиувилля. Уравнение Лапласа и задача Дирихле для круга и для плоскости. Уравнение малых колебаний струны с закрепленными концами методом Фурье. Особенности решения неоднородных уравнений с краевыми условиями различных типов. Колебания бесконечной струны. Формула Даламбера. Комплексная форма рядов Фурье. Интеграл Фурье. Повторный интеграл Фурье. Прямое и обратное комплексное преобразование Фурье. Синус- и косинус-преобразования Фурье. Основные свойства преобразования Фурье: линейность, теорема сдвига, преобразование Фурье производной, преобразование Фурье свертки, теорема Планшереля, равенство Парсеваля. Функции с ограниченным спектром. Теорема Котельникова-Шеннона. Оконное преобразование Фурье и реконструкция исходного сигнала.

Преобразования Гильберта и Радона. Понятие о вейвлет-преобразовании. Прямое и обратное непрерывное вейвлет-преобразование. Основные свойства вейвлет-преобразования. Быстрое дискретное преобразование Фурье. Дискретное вейвлет-преобразование. Применения вейвлет-преобразования в геофизике.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С2.В.ОД.2 «Литология»

1. Цель освоения дисциплины: 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.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С2. Математический и естественнонаучный цикл, вариативная часть, обязательные дисциплины.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,4,9,11.
ПК-2,6,15,19,24,25.
7. Содержание дисциплины: Общие сведения о литологии, осадочные процессы, теория литогенеза, породообразующие компоненты и текстуры пород. Стадиальный анализ. Общая классификация осадочных пород. Классификация, состав, строение, происхождение и практическое значение обломочных, глинистых, кремнистых, фосфатных, алюминиевых, марганцовых, железистых, карбонатных, солевых и смешанных пород.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С2.В.ОД.3 «Структурная геология»

1. Цель освоения дисциплины: создание базовой общей геологической подготовки специалистов.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С2. Математический и естественнонаучный цикл, вариативная часть, обязательные дисциплины.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-1,2,3,7,9.
ПК-2,4,8,25,26.
7. Содержание дисциплины: Задачи и методы структурной геологии. Физические основы деформаций горных пород. Слой, строение слоистых толщ. Горизонтальное залегание слоев. Наклонное залегание слоев. Складчатые формы залегания. Трещины. Разрывные нарушения со смещением. Формы залегания интрузивных пород. Формы залегания вулканических пород. Формы залегания метаморфических пород. Основные структурные элементы континентов и океанов.

С3 Профессиональный цикл

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

С3.Б.1 «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цель освоения дисциплины: формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С3. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,7.
ПК-3,9,16,35,46.
7. Содержание дисциплины: Понятие техносферы, опасности, безопасности приемлемого риска. Структура дисциплины. Человек и техносфера. Интенсификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности. Безопасность при ведении геологоразведочных работ.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

С3.Б.2 «Инженерная графика»

1. Цель освоения дисциплины: сформировать представления о методах проецирования используемых в начертательной геометрии для выполнения и чтения технических чертежей; познакомить с основными законами геометрического моделирования и основными программами компьютерной графики (Autocad или Компас).
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,7.
ПК-2,4,6,8,10,14,17,19,36.
7. Содержание дисциплины: Проецирование. Точка. Прямая линия. Плоскость. Взаимное расположение плоскостей. Методы преобразования чертежа. Поверхности. Аксонометрические проекции. Машиностроительное черчение.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.Б.3 «Электроника и электротехника»

1. Цель освоения дисциплины: изучение основных законов и теорем электротехники, принципов действия основных функциональных узлов и блоков, используемых для создания информационно-измерительной, силовой, управляющей и контрольной электронной геофизической аппаратуры, изучение принципов построения (на уровне структурных и функциональных (схем) силовой, управляющей и информационно-измерительной аппаратуры.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 часов.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,7,9
ПК-2,4,8,22,23,24,25,26,28,33,34.
7. Содержание дисциплины: Электрические цепи постоянного и переменного токов. Электромагнитные устройства трансформаторы и электрические машины. Электрические измерения и приборы.

Электронные приборы. Интегральная и функциональная электроника. Оптоэлектронные приборы. Надежность электронных приборов. Сигналы и аналоговые электронные системы. Аналоговые электрические фильтры. Функциональные элементы, узлы и блоки цифровых электронных систем. Генераторы электрических колебаний. Преобразование (трансформация) спектров сигналов. Микропроцессоры и микро-ЭВМ. Устройства передачи и приема информации. Источники питания электронной аппаратуры. Измерения параметров сигналов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.Б.4.1 «Теоретическая механика»

1. Цель освоения дисциплины: сформировать общие представления о механических движениях и механических взаимодействиях материальных объектов (тел) для решения конкретных задач, которые ставит перед специалистом современная техника.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2.
ПК-15,19,34.
7. Содержание дисциплины: Кинематика точки. Движение твердого тела. Сложное движение точки. Динамика точки. Геометрия масс. Общие теоремы динамики точки и механической системы. Статика как частный случай динамики. Трение скольжения и равновесие системы тел.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.Б.5.1 «Бурение»

1. Цель освоения дисциплины: сформировать у студентов знания о буровых скважинах, их назначении, параметрах и устройстве.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Формы контроля: зачет.

5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,9,21,23.
ПК-5,6,10,11,12,14,19,20,21,24,47.
7. Содержание дисциплины: Общие сведения о буровых скважинах. Бурение скважин при инженерно-геологических изысканиях и бурение скважин для сейсморазведки.
Применение очистных агентов при бурении скважин. Техника и технология бурения скважин на твердые полезные ископаемые (ТПИ). Способы получения геологической информации при бурении разведочных скважин. Техно-экономические показатели в геологоразведочном бурении. Пути механизации и автоматизации в геологоразведочном бурении. Техника и технология бурения и оборудования водозаборных скважин. Особенности бурения и оборудования нефтяных и газовых скважин. Искривление скважин и направленное бурение. Осложнения и аварии при бурении скважин.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

С3.Б.6.1 «Метрология, стандартизация и сертификация в геофизике»

1. Цель освоения дисциплины: освоение студентами общих основ измерений, методов стандартизации и сертификации в геофизике.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С3. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,6,7,21.
ПК-2,4,6,8,21,24,25,26.
7. Содержание дисциплины: Введение в метрологию. Физические величины в геофизике. Виды и методы измерений. Средства измерений. Погрешность и ее определение. Метрологические характеристики. Обеспечение единства измерений.
Система воспроизведения значений физических величин. Введение в стандартизацию. Нормативная база международной и российской стандартизации
Введение в сертификацию. Сертификация в геофизике.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.Б.7.1 «Общая геология»

1. Цель освоения дисциплины: создание базовой общей геологической подготовки специалистов.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,9,11.
ПК-2,4,5,6,8,10,12.
7. Содержание дисциплины: Происхождение и строение Земли. Основные сведения о Вселенной, строение Солнечной системы, различия внутренних и внешних планет. Магнитное, гравитационное и тепловое поля Земли. Внешние оболочки Земли. Внутреннее строение Земли. Состав и строение земной коры, мантии и ядра. Методы геологических исследований. Возраст геологических образований. Эндогенные геологические процессы. Эффузивный магматизм или вулканизм. Интрузивный магматизм. Форма интрузивов. Метаморфизм горных пород. Факторы и типы метаморфизма. Тектонические движения земной коры и их результаты. Землетрясения и их геологическая природа. Экзогенные геологические процессы. Физическое и химическое выветривание. Типы кор выветривания. Геологическая работа ветра. Дефляция и коррозия. Геологическая деятельность временных водных потоков. Геологическая работа рек. Типы речной эрозии. Аллювий. Геологическая деятельность подземных вод. Геологическая деятельность ледников. Геологические процессы в многолетнемерзлых горных породах. Геологическая работа морей и океанов. Геологическая роль озер и болот. Торф и его превращение в уголь. Склоновые процессы. Оползни. Подводно-гравитационные процессы. Структурные элементы земной коры. Главнейшие структурные элементы земной коры (континентальная кора). Главнейшие структурные элементы земной коры (океаническая кора).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.Б.7.2 «Основы минералогии и петрографии»

1. Цель освоения дисциплины: получение студентами знаний о составных частях литосферы, о закономерностях их строения: от кристаллических индивидов и минеральных видов до минеральных агрегатов - горных

пород и руд. Получение знаний о магматических, метаморфических и осадочных горных породах - их составе, строении, условиях залегания, процессах образования и связи с ними месторождений полезных ископаемых.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С3. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,9,11,21.
ПК-2,4,5,6,15,19,24,25.
7. Содержание дисциплины: Понятие о кристалле, кристаллическом и аморфном веществе. Важнейшие свойства кристаллических веществ, их связь с внутренним строением. Основные конституционные особенности и характерные диагностические свойства и генезис рудных минералов классов: оксиды, гидроксиды и сульфиды. Основные конституционные особенности и характерные диагностические признаки минералов классов: карбонаты, сульфаты, фосфаты, галогениды. Генезис и парагенетические ассоциации минералов класса силикатов. Основные конституционные особенности и характерные диагностические свойства минералов класса силикаты. Классификация и свойства минералов группы силикатов. Предмет, задачи и методы петрографических исследований Методика макро- и микроскопического описания магматических пород. Принципы классификации магматических горных пород. Ультраосновные и основные породы. Магматические породы основного, среднего и кислого состава. Минеральный и химический состав пород, макро- и микроскопические диагностические признаки, характерные текстуры и структуры. Метаморфические горные породы (метапелиты и метабазиты). Главные типы метасоматических горных пород (скарны, грейзены и др.).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
С3.Б.7.3 «Основы палеонтологии, стратиграфии,
исторической и региональной геологии»

1. Цель освоения дисциплины: создание базовой общей геологической подготовки специалистов.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С3. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,9,11.
ПК-2,4,5,6,8,10,12,13,14,15,19,20,21,24.
7. Содержание дисциплины: Основные понятия, и принципы исторической геологии. Методы исследований. Методы восстановления обстановок осадконакопления. Основы палеогеографии. Методы восстановления тектонических движений. Методы восстановления структур земной коры. 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.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.Б.8 «Основы поисков и разведки месторождений полезных
ископаемых»**

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с последовательностью развития идей о поисках, оценке и разведке полезных ископаемых в истории человечества; *закрепление* представлений о понятии «месторождение», группировании объектов полезных ископаемых, стадийности геологоразведочных работ, принципах поисков, оценки и разведки месторождений полезных ископаемых, их связи с геологическими, минералогическими, геохимическими закономерностями их распределения и строения; *обучение* формулированию задач поисковых работ, выбору способов и последовательности их решения; особенностям проектирования оценочных и разведочных работ..
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,6,7,11,12.
ПК-2,3,5,6,8,11,13,15,17,19,24,25,32,45,47.
7. Содержание дисциплины: Введение. Закон РФ о недрах. Стадийность геологоразведочных работ. Стадии геолого-съёмочных и поисковых работ, поисковые признаки и критерии. Стадия оценочных работ: масштабы работ, методика, технические средства, первичные и конечные документы по результатам работ. Стадия разведки месторождений полезных ископаемых. Стадия эксплуатационной разведки. Опробование горных выработок и скважин и выбор схемы обработки проб. Аналитические работы, внутренний и внешний контроль. Виды кондиционных показателей. Кондиционные показатели к оконтуриванию рудных тел и залежей. ТЭО временных и постоянных кондиций; материалы, представляемые после завершения разных стадий геологоразведочных работ.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.Б.9 «Основы геодезии и топографии»**

1. Цель освоения дисциплины: дать необходимые знания при работе с картографическими материалами; дать необходимые представления об основных геодезических работах, выполняемых при горных изысканиях, на горных предприятиях.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,7,9,21.
ПК-2,4,6,7,8,36.
7. Содержание дисциплины: Системы координат. Топографические карты и планы. Ориентирование линий. Геодезические приборы. Теодолитные ходы. Топографические съёмки. Нивелирование. Геодезические работы на горно-геологических предприятиях.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.Б.10 «Гидрогеология и инженерная геология»**

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с последовательностью развития идей и методов гидрогеологии и

инженерной геологии, содержанием главных направлений, освещение современных теоретических основ и прикладных задач; *закрепление* представлений о геологической среде, принципах методологии и прогнозировании в инженерной геологии, системном подходе в гидрогеологии и инженерной геологии; *обучение* приемам характеристики гидрогеологических и инженерно-геологических условий; формулированию задач инженерно-геологических работ для разных видов хозяйственной деятельности, методики их проведения; методике построения инженерно-геологических и гидрогеологических карт, разрезов; методам описания и определения водных и физико-механических свойств грунтов; методам выявления и оценки опасности экзогенных геологических процессов, выявлению их связи с подземными водами.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С3. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,6,7,9,11.
ПК-2,4,5,8,11,12,13,17,24,25,26,27,28,29,31,36,46.
7. Содержание дисциплины: Введение. Грунтоведение. Экзогеодинамика. Основы региональной инженерной геологии. Инженерно-геологические исследования при строительстве, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых. Введение в гидрогеологию. Условия эксплуатации ПВ. Использование ПВ в народном хозяйстве. Проблема охраны ПВ от загрязнения и истощения.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С3.Б.11 «Месторождение полезных ископаемых»

1. Цель освоения дисциплины: приобретение знаний о месторождениях полезных ископаемых, морфологии рудных тел, вещественном (минеральном и химическом) составе, геологических и физико-химических условиях образования месторождений полезных ископаемых (твердых, жидких и газообразных) различных генетических классов.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С3. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен.

5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3.
ПК-2,4,6,8,25.
7. Содержание дисциплины: Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых и условиях их формирования. Морфология рудных тел. Класс эндогенных месторождений. Магматогенные и постмагматические месторождения. Класс гидротермальных месторождений. Класс экзогенных месторождений. Осадочные месторождения. Класс метаморфогенных месторождений. Класс техногенных месторождений.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.Б.12 «Основы производственного менеджмента»**

1. Цель освоения дисциплины: понимание роли производственного менеджмента в производственно-хозяйственной деятельности предприятий и организаций минерально-сырьевого комплекса (МСК) экономики страны, усвоение студентами основополагающей информации в области маркетинга и подготовка их к самостоятельному принятию решений в разработке производственных стратегии и тактики при создании и функционировании организаций и предприятий МСК.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,5,6,7,9,11,20,21.
ПК-1,3,4,5,7,11,12,13,14,23,31,32,37,38,39,40,41,42,43,44,45,47.
7. Содержание дисциплины: Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых и условиях их формирования. Морфология рудных тел. Класс эндогенных месторождений. Магматогенные и постмагматические месторождения. Класс гидротермальных месторождений. Класс экзогенных месторождений. Осадочные месторождения. Класс метаморфогенных месторождений. Класс техногенных месторождений.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.Б.13 «Разведочная геофизика»

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с теоретическими основами геофизической разведки месторождений полезных ископаемых, приобретение навыков работы с различной геофизической аппаратурой, с формированием у студентов представления о возможностях геофизических методов для решения геологических задач; закрепление представлений о связи физических полей, наблюдаемых на поверхности, с геологическим строением и петрофизическими свойствами горных пород земной коры и месторождениями полезных ископаемых; обучение приемам работы с геофизической аппаратурой, обработкой результатов измерений, качественной интерпретацией полученных данных, аргументированного выбора методов геофизической разведки для решения поставленных геологических задач;
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 часов.
4. Формы контроля: зачет/экзамен, курсовой проект.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,5,6,7,9,11,20,21.
ПК-1,3,4,5,7,11,12,13,14,23,31,32,37,38,39,40,41,42,43,44,45,47.
7. Содержание дисциплины: Основные понятия и определения. Гравиразведка. Магниторазведка. Электроразведка. Сейсморазведка. Радиометрия и ядерная геофизика. Геофизические методы исследования скважин. Физико-геологические основы метода, аппаратура, методика и технология проведения работ, обработка и интерпретация, решаемые задачи.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.Б.14 «Геофизические исследования скважин»

1. Цель освоения дисциплины: формирование у студентов правильного представления о возможностях методов геофизических исследований скважин и их месте в общем комплексе работ, связанных с разведкой и разработкой месторождений различных полезных ископаемых (нефть, газ, уголь, руды, подземные воды).
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 часа.

4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,6,7,9,11,21.
ПК-2,4,5,8,10,11,12,13,15,18,19,20,21,22,24,25,28,45.
7. Содержание дисциплины: Техника и технологии проведения ГИС. Электрохимические методы каротажа. Электрические методы каротажа. Электромагнитные методы каротажа. Радиометрические и ядерно-физические методы. Акустические методы. Методы контроля технического состояния скважины и прострелочно-взрывные работы в скважине. Комплексные геофизические исследования скважин в процессе бурения. Геофизические исследования нефтяных и газовых скважин. Геофизические исследования угольных, рудных и гидрогеологических скважин.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.Б.15 «Компьютерные технологии»**

1. Цель освоения дисциплины: представления о современных инструментальных средствах и базовых структурных элементах, используемых при разработке программного обеспечения для хранения, быстрого поиска, обработки и интерпретации геолого-геофизической информации.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,9,11,21.
ПК-2,4,5,6,8,25,29.
7. Содержание дисциплины: Обзор возможностей современной компьютерной техники и средств представления геолого-геофизической информации. Современные средства разработки программного обеспечения. Современные языки программирования. Современные операционные системы. Особенности организации базы данных для хранения геолого-геофизической информации. Способы графического представления геолого-геофизической информации на экране дисплея, принтерах и графопостроителях. Интерфейс программ обработки и интерпретации геолого-геофизической информации.

Технология и алгоритмы обработки анализа геофизических наблюдений в скользящих окнах. Технология и алгоритмы обработки трехмерных геолого-геофизических данных. Компьютерные системы геолого-геофизического моделирования.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.Б.15 «Компьютерные технологии»

1. Цель освоения дисциплины: дать представление о современных инструментальных средствах и базовых структурных элементах, используемых при разработке программного обеспечения для хранения, быстрого поиска, обработки и интерпретации геолого-геофизической информации.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,9,11,21.
ПК-2,4,5,6,8,25,29.
7. Содержание дисциплины: Обзор возможностей современной компьютерной техники и средств представления геолого-геофизической информации. Современные средства разработки программного обеспечения. Современные языки программирования. Современные операционные системы. Особенности организации базы данных для хранения геолого-геофизической информации. Способы графического представления геолого-геофизической информации на экране дисплея, принтерах и графопостроителях. Интерфейс программ обработки и интерпретации геолого-геофизической информации. Технология и алгоритмы обработки анализа геофизических наблюдений в скользящих окнах. Технология и алгоритмы обработки трехмерных геолого-геофизических данных. Компьютерные системы геолого-геофизического моделирования.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.Б.16 «Буровзрывные работы»

1. Цель освоения дисциплины: приобретение студентами необходимых знаний в области технологии производства взрывных работ в процессе проходки геологоразведочных выработок, знакомство с применяемыми

при взрывных работах материалами и оборудованием, с основными требованиями правил безопасности при обращении с взрывчатыми материалами и ответственности за их нарушение; знакомство с существующим в настоящее время порядком разработки и согласования проектной документации на производство взрывных работ, с приёмами организации работ на начальной и завершающей фазах проходки выработок.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С3. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,6,7,9,23.
ПК-2,4,5,9,10,11,13,16,17,18,19,26,28,30,35,46,47.
7. Содержание дисциплины: Общие сведения о взрывных работах. Основы теории взрывчатых веществ. Детонация промышленных взрывчатых веществ (ВВ). Гидродинамическая теория детонации. Основные свойства ВВ. Выбор ВВ. Электрический способ взрывания. Взрывание зарядов огневым, электроогневым способами и с помощью детонирующих шнуров. Короткозамедленное и направленное взрывание. Основные параметры зарядов при различных методах ведения взрывных работ. Механизация взрывных работ. Взрывные работы при проходке подземных выработок. Основные правила безопасности при взрывных работах. Зоны опасных воздействий при взрыве; определение границ опасных зон.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

С3.Б.17 «Математическое моделирование»

1. Цель освоения дисциплины: обучение навыкам корректной геофизической и математической постановки и решения различных прикладных задач в науках о Земле, выбор средств для решения (алгоритмы, известные пакеты программ), сопоставление полученных результатов с известными (тестирование) и интерпретацию новых результатов.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С3. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 часа.
4. Формы контроля: зачет/экзамен, курсовой проект.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК-2,21.

ПК-2,4,6,7,8,22,24,25,27,28,29.

7. Содержание дисциплины: Классификация математических моделей в науках о Земле. История развития математических моделей в физике и в области наук о Земле в мире и в России. Практика статистического моделирования в физике и геофизике. Теория и практика метода Монте-Карло в ядерной геофизике. Постановка и решение задач геофизической метрологии. Геометрические и статистические модели подсчета запасов минерального сырья, проектирование и реализация систем разработки. Геометрические вероятности в науках о Земле. Имитационное моделирование некоторых прямых задач в геологии. Математические модели петрофизики и комплексирования геолого-геофизических методов. Математические модели интерпретации и обработки геоинформации, как пример решения обратных задач геофизики.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.Б.18 «Прикладная теплофизика»

1. Цель освоения дисциплины: сформировать знания о принципах действия и конструкции тепловых машин, о методике сравнения и расчета некоторых термодинамических систем.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,9,12.
ПК-2,10,13,17,19,30,33.
7. Содержание дисциплины: Введение. Основные способы теплообмена. Первый закон термодинамики. Уравнение состояния идеального газа. Термодинамические состояния и процессы. Движение газов в трубопроводах. Энтальпия и энтропия идеального газа. Относительное движение газа и твёрдого тела. Сжатие газов компрессорами. Термодинамические циклы. Двигатели внутреннего сгорания. Второй закон термодинамики.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.Б.19 «Прикладная гидродинамика»

1. Цель освоения дисциплины: сформировать знания о законах движения жидкостей и газов, принципах действия и конструкциях насосов и гидравлических двигателей.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,9,12.
ПК-2,4,8,10,13,17,25,30,33.
8. Содержание дисциплины: Введение. Жидкости и их свойства. Равновесие жидкостей. Кинематика жидкостей. Движение жидкостей в трубопроводах. Гидравлический удар в трубах. Истечение жидкостей из отверстий и насадков. Относительное движение жидкости и твёрдого тела. Гидравлические машины и гидропривод. Подземная гидромеханика.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.Б.20 «Сейсморазведка»

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с физическими и теоретическими основами сейсмического метода поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, приобретение навыков работы с сейсморазведочной аппаратурой и оборудованием, с формированием у студентов представления о возможностях сейсмического метода разведки для решения геологических задач; *закрепление представлений о связи естественных и искусственно возбуждаемых сейсмических полей, наблюдаемых на поверхности, с геологическим строением и упругими свойствами горных пород земной коры и месторождениями полезных ископаемых; обучение приемам работы с современными сейсмическими станциями, обработкой результатов измерений, качественной интерпретацией полученных данных, аргументированного выбора масштаба и параметров сейсмических исследований для решения поставленных геологических задач.*
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 8 зачетных единиц, 288 часов.
4. Формы контроля: экзамен/экзамен, курсовой проект.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,5,6,7,9,11,12,21.
ПК-2,4,6,24.
ПСК-1.1,1.2,1.4,1.5,1.6,1.7,1.9,1.10.
7. Содержание дисциплины: Образование упругой волны. Динамика и кинематика упругой волны. Процессы на границах раздела. Отраженная волна в среде с одной границей раздела. Преломленная волна в среде с одной границей раздела. Волны в многослойных средах. Волны-помехи и микросейсмы. Упругие свойства реальных горных пород. Условия возбуждения и приема упругих волн. Источники возбуждения колебаний. Прием и регистрация сейсмических колебаний. Системы наблюдений. Интерференционные системы в сейсморазведке. Классификация видов сейсморазведки. Моделирование при проектировании системы наблюдений
Форматы полевых данных сейсморазведки. Анализ волнового поля на сейсмограмме. Расчет и ввод априорных статических поправок. Фильтрация и модификация амплитуд. Скоростной анализ в МОВ-ОГТ. Ввод кинематических поправок и суммирование по ОГТ. Процедуры миграции в МОВ-ОГТ. Кинематическая интерпретация данных МОВ-ОГТ. Качественная динамическая интерпретация данных МОВ-ОГТ. Обработка и интерпретация данных МОВ-ОГТ
Количественная динамическая интерпретация данных МОВ-ОГТ. Обработка и интерпретация данных скважинной сейсморазведки. Обработка и интерпретация данных инженерной сейсморазведки. Обзор современных автоматизированных средств обработки и интерпретации данных сейсморазведки.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.Б.21 «Электроразведка»

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с физическими и теоретическими основами электрического метода поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, приобретение навыков работы с электроразведочной аппаратурой и оборудованием, с формированием у студентов представления о возможностях электрического метода и его модификаций для решения геологических задач; *закрепление представлений о связи естественного и искусственно возбуждаемого электромагнитного поля, наблюдаемого на поверхности, с геологическим строением и с электрическими свойствами горных пород земной коры и месторождениями полезных ископаемых; обучение приемам работы с наземной электроразведочной аппаратурой и оборудованием, обработкой результатов измерений,*

- качественной интерпретацией полученных данных, аргументированного выбора масштаба и модификации электроразведочных работ для решения поставленных геологических задач.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С3. Профессиональный цикл, базовая часть.
 3. Трудоемкость дисциплины: 7 зачетных единиц, 252 часа.
 4. Формы контроля: экзамен/экзамен, курсовой проект.
 5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,5,6,7,9,11,12,21.
ПК-2,4,6,24.
ПСК-1.1,1.2,1.4,1.5,1.6,1.7,1.9,1.10.
 7. Содержание дисциплины: Физико-математические основы электроразведки. Методы возбуждения и измерения электромагнитных полей, применяемых в электроразведке. Методы электроразведки. Методы сопротивления. Методы электрохимической поляризации. Методы магнитотеллурического поля. Электромагнитные зондирования. Индуктивные методы электроразведки. Радиоволновые методы. Методика и техника полевых работ, способы обработки и интерпретации, область применения, геологические задачи, решаемые каждым методом и при их комплексировании.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины С3.Б.22 «Гравиразведка»

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с физическими и теоретическими основами гравиметрического метода поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, приобретение навыков работы с гравиметрической аппаратурой, с формированием у студентов представления о возможностях гравиметрического метода для решения геологических задач; *закрепление представлений* о связи гравитационного поля, наблюдаемого на поверхности, с геологическим строением и с плотностными свойствами горных пород земной коры и месторождениями полезных ископаемых; *обучение* приемам работы с наземными относительными гравиметрами, обработкой результатов измерений, качественной интерпретацией полученных данных, аргументированного выбора масштаба гравиметрической съемки для решения поставленных геологических задач.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С3. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Формы контроля: экзамен, курсовой проект.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,5,6,7,9,11,12,21.
ПК-2,4,6,24.
ПСК-1.1,1.2,1.4,1.5,1.6,1.7,1.9,1.10.
7. Содержание дисциплины: Потенциал силы притяжения и его производные во внешней и внутренней области для сферических и двумерных тел. Сила тяжести, потенциал силы тяжести, вариации силы тяжести. Редукции силы тяжести. Определение плотности горных пород. Абсолютные и относительные способы измерения силы тяжести. Принцип работы баллистических гравиметров. Устройство и характеристики современных статических гравиметров (Синтрекс и Ла Кост – Ромберг). Опорная гравиметрическая сеть и ее назначение. Технология гравиметрических наземных съемок. Особенности измерения силы тяжести в движении. Гравитационный каротаж: назначение, достоинства и недостатки, применяемая аппаратура и оборудование. Устройство и характеристики гравитационных вариометров и градиентометров. Качественная и количественная интерпретация гравитационных аномалий. Прямая и обратная задачи гравиразведки для некоторых тел простой формы. Количественная интерпретация аномалий для моделей простой формы. Применение гравиразведки.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.Б.23 «Магниторазведка»**

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с физическими и теоретическими основами магнитного метода поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, приобретение навыков работы с магнитометрической аппаратурой, с формированием у студентов представления о возможностях магнитного метода разведки для решения геологических задач; *закрепление* представлений о связи магнитного поля, наблюдаемого на поверхности, с геологическим строением и с магнитными свойствами горных пород земной коры и месторождениями полезных ископаемых; *обучение* приемам работы с наземной магнитометрической аппаратурой, обработкой результатов измерений, качественной интерпретацией полученных данных, аргументированного выбора масштаба и вида магнитной съемки для решения поставленных геологических задач.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.

3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,5,6,7,9,11,12,21.
ПК-2,4,6,24.
ПСК-1.1,1.2,1.4,1.5,1.6,1.7,1.9,1.10.
7. Содержание дисциплины: Магнитное поле Земли. Магнитные свойства и общая характеристика намагниченности горных пород. Естественная и остаточная намагниченность горных пород. Абсолютные и относительные измерения составляющих и модуля полного вектора магнитного поля. Измерение вариаций магнитного поля. Магнитометры. Измерение градиентов магнитного поля. Учет влияния рельефа при магнитных съемках. Технология наземных магнитных съемок. Технология аэромагнитных съемок. Технология микромагнитных съемок. Интерпретация магнитных аномалий. Применение магниторазведки.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.Б.24 «Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий»

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с физическими и теоретическими основами интерпретации данных гравиметрического и магнитного метода поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, приобретение навыков работы с применяемыми на практике геоинформационными системами для обработки и интерпретации данных гравимагниторазведки, с формированием у студентов представления о возможностях этих методов метода для решения геологических задач; *закрепление* представлений о связи гравитационного и магнитного полей с геологическим строением земной коры и месторождениями полезных ископаемых, о возможности определения качественных и количественных характеристик геологических объектов по данным гравии-магниторазведки; *обучение* приемам качественной и количественной интерпретацией полученных данных, аргументированного выбора способов интерпретации и оценки качества интерпретации при решения различных геологических задач;
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен.

5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,6,9,11,21.
ПК-2,4,6,24.
ПСК-1.1,1.2,1.5,1.7,1.9.
7. Содержание дисциплины: Физико-математические основы решения прямых задач. Интегральные соотношения для гравитационного и магнитного потенциалов. Соотношение Пуассона. Эффект размагничивания и его проявления. Эквивалентные простые слои. Прямые задачи для двумерных моделей. Теорема вращения для магнитного поля. Комплексные характеристики двумерных полей. Формула Грина и интегралы типа Коши. Гравитационные и магнитные аномалии трёхмерных тел. Прямая задача магниторазведки для сильномагнитных объектов. Интегральные уравнения для намагниченности и их численное решение. Существование, единственность и корректность обратных задач. Теоретическая и практическая эквивалентность. Классы и теоремы единственности. Корректные и некорректные задачи. Корректность по Адамару и Тихонову. Методы регуляризации, квазирешений, приближённых решений линейных и нелинейных некорректных задач. Итерационные регуляризирующие алгоритмы и методы регуляризации линейного и нелинейного математического программирования. Морфологический анализ карт и графиков гравитационных и магнитных аномалий. Схемы типов и вероятных источников аномалий. Классификация способов разделения аномалий – статистических и детерминированных. Геологическое редуцирование, корреляционные методы разделения полей. Трансформации потенциальных полей, Интерполяция, экстраполяция и аппроксимация при разделении полей. Тренд-анализ. Регуляризация разделения полей в классе истокообразных конструкций. Разложение полей в ряды Лорана, гармонические моменты и интегральные характеристики источников аномалий. Квазиэквивалент. Особые точки полей и их связь с геометрией источников. Способы локализации особых точек. Способ полного нормированного градиента В.М.Берёзкина. Интропродолжение потенциальных полей. Методы полбора и регуляризации линейных и нелинейных (обратных) задач. Определение одной и нескольких границ раздела. Применение выметания и концентрации для решения обратных задач. Интерпретация наземных, скважинных и шахтных наблюдений.

1. Цель освоения дисциплины: получение знаний о теоретических и физических основах методов, методиках и технических средствах проведения работ, обоснованных подходах к учету влияния различных геологических и физических факторов при применении разных способов обработки и интерпретации получаемых результатов.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, базовая часть.
3. Трудоемкость дисциплины: 7 зачетных единиц, 252 часа.
4. Формы контроля: экзамен/экзамен, курсовой проект.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,5,6,7,9,11,12,21.
ПК-2,4,6,24.
ПСК-1.1,1.2,1.4,1.5,1.6,1.7,1.9,1.10.
7. Содержание дисциплины: Введение. Строение атома и ядра. Характеристика ионизирующих излучений и их взаимодействие с веществом. Регистрация ионизирующих излучений. Метрология ионизирующих излучений. Лабораторные радиометрические методы анализа пород и руд. Полевые радиометрические методы. Плотностной и селективный гамма-гамма методы. Рентгенорадиометрический метод. Нейтронные методы. Нейтрон-нейтронный метод. Нейтронный гамма метод. Нейтронный активационный метод. Импульсные нейтронные методы. Гамма нейтронный метод. Комплексирование радиометрических, ядерно-физических и других геофизических методов при решении различных геологических задач.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.В.ОД.1 «Теоретические основы обработки геофизической
информации»**

1. Цель освоения дисциплины: изучить различные приемы анализа экспериментальных данных разведочной геофизики.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, вариативная часть, обязательные дисциплины.
3. Трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 часа.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-1,2,3,6,9,11.

ПК-2,4,5,11,19,21,24,25.

ПСК-1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.8.

7. Содержание дисциплины: Основные понятия теории вероятностей и математической статистики, используемые при обработке геофизических данных. Корреляционно регрессионный анализ и его применение при обработке петрофизических данных, геофизических полей и данных геофизических исследований скважин. Нейронные сети. Дисперсионный и факторный анализы и их применение при изучении регрессий, комплексном анализе геоданных, разложении геофизических полей на составляющие. Корреляционные функции геофизических полей. Автокорреляционная функция. Основные типы АКФ и их применение при обработке геофизических полей. Взаимно корреляционная функция и ее применение. Двумерные АКФ и ВКФ и их применение Структурная, ретрокорреляционная функции. Спектральный анализ геофизических сигналов: дискретно заданных, непрерывных периодических и аperiodических. Спектры случайного процесса. Спектры основных преобразований в магнито- и гравиразведке, другие применения спектрального анализа. Линейная фильтрация геофизических сигналов. Построение фильтров для заданного диапазона частот. Построение режекторного фильтра в комплексной области для подавления частоты 50 Гц. Двумерные линейные фильтры и их использование в сейсморазведке. Оптимальные линейные фильтры. Фильтр Колмогорова-Винера в задачах сглаживания, воспроизведения и сжатия сигналов. Согласованный фильтр в задачах обнаружения сигналов. Вейвлет-анализ сигналов. Энергетический фильтр в задачах разделения геофизических полей. Двумерные оптимальные фильтры и их реализация в сейсморазведке и при обработке потенциальных полей. Теория статистических решений в задачах обнаружения слабых сигналов. Ошибки I и II рода и их вероятности, критерии принятия статистических решений. Надежность обнаружения сигналов и ее применение. Способы обратных вероятностей, межпрофильной корреляции и самонастраивающейся фильтрации. Комплексный анализ геофизических данных. Метод главных компонент. Метод К- средних при реализации кластерного анализа с целью районирования по комплексу геофизических полей.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

СЗ.В.ОД.2 «Радиоэкология»

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с основами радиоэкологии, приобретение навыков работы для измерения полей ионизирующих излучений, формирование у студентов представлений о способах решения разнообразных радиоэкологических задач; *закрепление* представлений о месте и роли радиоэкологии в науке об окружающей среде, о воздействии природных и техногенных

- источников ионизирующих излучений на биоту, методах измерений предельно допустимых уровней ионизирующих полей, способах защиты от патогенного воздействия ионизирующих полей и использовании их витагенных свойств; *обучение* приемам работы с аппаратурой, обработкой результатов измерений, интерпретацией полученных данных и принятия решений о необходимых мерах защиты от патогенного воздействия ионизирующих полей.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, вариативная часть, обязательные дисциплины.
 3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
 4. Формы контроля: экзамен.
 5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,6,7,9,11.
ПК-2,4,5,16.
ПСК-1.1,1.2,1.3,1.4,1.6.
 7. Содержание дисциплины: Введение. Единицы измерения радиоактивности и доз ионизирующего излучения. Биологическое воздействие ионизирующих излучений. Естественные источники ионизирующего излучения. Техногенные источники ионизирующих излучений. Аппаратура радиационного контроля. Поведение радионуклидов в окружающей среде. Восстановление хозяйственной деятельности.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.В.ОД.3 «Комплексирование геофизических методов»

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с последовательностью развития идей и способов комплексирования геофизических методов на различных стадиях геологоразведочного процесса; *закрепление* представлений об организации геолого-геофизических исследований, принципах физико-геологического моделирования с целью выбора наиболее эффективного комплекса методов, последовательности изучения перспективных территорий на различные типы месторождений полезных ископаемых, методики работ, аппаратуры, технологии обработки и принципов комплексной интерпретации; *обучение* приемам выбора геофизических сетей, точности комплексных съемок, оценок надежности и глубинности методов, расчётам геолого-экономической эффективности различных сочетаний методов с учётом геологической информации о целевых геологических объектах.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, вариативная часть, обязательные дисциплины.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен, курсовой проект.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-1,2,3,4,6,7,9,11.
ПК-2,4,5,11,13,19,20,21,22,23,24,25,28.
ПСК-1.1,1.2,1.3,1.4,1.5.
7. Содержание дисциплины: Введение. Системные принципы изучения целевых геологических объектов геофизическим комплексом на различных этапах геологоразведки. Районирование территорий проведения геофизических работ, основные характеристики методов, способы устранения помех, выбор геофизических сетей, точности съёмок, аппаратуры, методики исследований. Физико-геологическое моделирование. Классификация ФГМ. Сейсмо-грави-электромагнитное моделирование. Ситуационные критерии адекватности ФГМ. Выбор рационального геофизического комплекса. Геологическая и экономическая эффективность и способы оценки. Геолого-экономическая эффективность геофизического комплекса, способы оценки и оптимального выбора с использованием функций потерь. Комплексная обработка и интерпретация геофизических данных на основе принципов обучения и самообучения. Реализация в геоинформационных системах. Комплексирование геофизических методов на стадии региональных исследований, при геологическом картировании и геоэкомониторинге. Комплексирование геофизических методов при поисках и разведке месторождений чёрных металлов. Комплексирование геофизических методов при поисках и разведке цветных металлов. Комплексирование геофизических методов при поисках и разведке месторождений урана, редких и редкоземельных элементов, алмазов, золота и платины. Комплексирование геофизических методов при поисках и разведке месторождений углеводородов, угля и горючих сланцев. Комплексирование геофизических методов при поисках и разведке неметаллов, инженерно-геологических и геоэкологических исследованиях.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.В.ДВ.1.1 «Минералогия (доп. главы)»**

1. Цель освоения дисциплины: всестороннее изучение генезиса, парагенезиса и генетических признаков минералов, их парагенетических ассоциаций и типоморфизма.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, вариативная часть, дисциплины по выбору.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,4,9,11,12,21.
ПК-2,4,5,10,21.
7. Содержание дисциплины: Основные понятия генетической минералогии. Способы образования минералов. Условия минералообразования. Генетические признаки. Парагенезис. Типоморфизм. Генезис и генетические признаки минералов в магматических образованиях. Генезис и генетические признаки минералов в пегматитах. Генезис и генетические признаки минералов в карбонатитах. Генезис и генетические признаки минералов в скарнах и высокотемпературных метасоматитах. Генезис и генетические признаки минералов в гидротермальных образованиях. Генезис и генетические признаки минералов в зонах окисления и цементации сульфидных жил и корях выветривания силикатных пород. Генезис и генетические признаки минералов в регионально-метаморфических образованиях. Генезис и генетические признаки минералов в осадочных образованиях.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.В.ДВ.1.2 «Петрография (доп. главы)»**

1. Цель освоения дисциплины: дать студентам знания о составе, строении, условиях залегания, классификации и закономерностях образования магматических и метаморфических горных пород, отвечающие современному уровню науки.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, вариативная часть, дисциплины по выбору.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,4,9,11,12,21.
ПК-2,10,21.
7. Содержание дисциплины: Методы петрографических исследований. Важнейшие пороодообразующие минералы магматических пород. Принципы классификации магматических пород. Систематика магматических пород. Происхождение магматических горных пород.

Метаморфизм и метаморфические породы. Типы метаморфизма и систематика метаморфических пород. Метасоматизм и метасоматические породы.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины СЗ.В.ДВ.2.1 «Аэрогеофизика»

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с физическими и теоретическими особенностями аэрогеофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых при измерении как естественных, так и искусственно возбуждаемых физических полей, формирование у студентов представления о возможностях аэрогеофизических методах и их перспективах для решения геологических и экологических задач; закрепление представлений о связи измеряемых в движении и на некоторой высоте физических полей с тектоникой, геологическим строением и с физическими свойствами горных пород земной коры и месторождениями полезных ископаемых; обучение приемам обработки результатов измерений, качественной интерпретации полученных данных, аргументированного выбора масштаба аэрогеофизических съемок для решения поставленных геологических задач.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, вариативная часть, дисциплины по выбору.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен, курсовой проект.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,4,5,6,7,9,11.
ПК-2,4,5,11,12,13,14,15,17,18,19,20,21,22,24,25,28,30.
ПСК-1.1,1.2,1.4,1.5,1.6,1.7,1.9,1.10.
7. Содержание дисциплины: Основы аэрогеофизики. Современная аэрогеофизика: ее место в комплексе геологоразведочных работ. Задачи, решаемые современными аэрогеофизическими методами. Виды картографических проекций. Способы привязки аэрогеофизических данных. Спутниковые системы навигации и привязки аэрогеофизических данных. Созвездия GPS и ГЛОНАСС. Системы наблюдений в аэрогеофизике. Аэромагнитная съемка. Аэрогамма-спектрометрия. Аэрогравиметрическая съемка. Аэроэлектроразведка. Тепловая ИК-аэросъемка. Комплекс атмогеохимических методов мониторинга атмосферы. Особенности комплексной интерпретации и применение аэрогеофизических съемок.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.В.ДВ.2.2 «Инженерная геофизика»**

1. Цель освоения дисциплины: познакомить студентов с теоретическими и геологическими основами методов инженерной геофизики.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, вариативная часть, дисциплины по выбору.
3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Формы контроля: экзамен, курсовой проект.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,4,5,7,9,11,21.
ПК-2,4,5,6,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,21,24,25,30,32,46.
ПСК-1.1,1.2,1.4,1.5,1.6,1.7,1.10.
7. Содержание дисциплины: Общая характеристика геофизических методов исследования: метрологические предпосылки сбора первичной инженерно-геофизической информации, принципы интерпретации инженерно- геофизических материалов, место аэрокосмических, наземных и скважинных исследований; аэрокосмические методы. Наземные инженерно-геофизические методы: электромагнитное профилирование, вертикальное электрическое зондирование, георадиолокационное зондирование, сейсмический метод преломленных волн, другие наземные методы. Аквазные методы: непрерывное сейсмоакустическое профилирование, вертикальное сейсмоакустическое профилирование, метод электрических сопротивлений, метод естественного электрического поля, совмещение электрометрических методов. Методы наблюдения во внутренних точках геологической среды: методы исследования скважин и методы просвечивания массивов горных пород между скважинами и между выработками; режимные геофизические наблюдения.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.В.ДВ.3.1 «Региональная геология (доп. главы)»**

1. Цель освоения дисциплины: создание базовой общей геологической подготовки специалистов
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, вариативная часть, дисциплины по выбору.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,9,11.
ПК-4,5,10.
7. Содержание дисциплины: Тектоническое районирование территории России и Северной Евразии. Принципы тектонического районирования. Значение геофизических исследований и глубокого бурения при решении вопросов тектонического районирования Европейская и Сибирская платформы. Значение геофизических исследований и глубинного бурения при изучении структур фундамента и чехла платформ. Строение фундамента платформ. Главнейшие структурные комплексы и этапы формирования чехла платформ. Особенности строения земной коры платформ и современные структурные элементы. Полезные ископаемые. Урало-Монгольский складчатый пояс. Строение земной коры и тектоническое районирование пояса. Области байкальской, салаирской, каледонской и герцинской складчатости, структурные комплексы в разновозрастных областях, их вещественный (формационный) состав, магматизм, полезные ископаемые. Плиты Урало-Монгольского пояса. Значение геофизических методов при изучении структуры фундамента плит. Строение платформенного чехла. Полезные ископаемые. Строение Тихоокеанского складчатого пояса. Строение земной коры и тектоническое районирование. Области киммерийской, ларамийской и тихоокеанской складчатости. Современные островодужные системы и окраинные моря. Геофизическая зона перехода от континента к Тихому океану. Строение Средиземноморского складчатого пояса. Особенности строения земной коры и тектоническое районирование. Эпипалеозойские плиты, строение их фундамента и осадочного чехла. Области киммерийской и альпийской складчатости. Неоген-четвертичный эпиплатформенный орогенез. Строение глубоководных впадин Черного и Каспийского морей. Заключение. Основные закономерности строения древних платформ и складчатых поясов в пределах России и Северной Евразии. Закономерности размещения полезных ископаемых.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.В.ДВ.3.2 «Геотектоника»**

1. Цель освоения дисциплины: изучение типовых глобальных структур верхних оболочек Земли, получение знаний о их строении, вещественном составе, металлогении; изучение движений в пределах земной коры и верхней мантии и связанных с этим геодинамических обстановок, знакомство с современными представлениями о внутреннем строении Земли и существующими представлениями о ее развитии

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, вариативная часть, дисциплины по выбору.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3.
ПК-10,15,18.
7. Содержание дисциплины: Общая классификация крупнейших тектонических подразделений Северной Евразии. Древние платформы. Молодые платформы и плиты. Фанерозойские складчатые пояса. Молодые складчатые пояса.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
СЗ.В.ДВ.4.1 «Экологическая геофизика»**

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с основами экологической геофизики, приобретение навыков работы с различной экогеофизической аппаратурой, формирование у студентов представлений о способах решения разнообразных экогеофизических задач; закрепление представлений о месте и роли экологической геофизики в науке об окружающей среде, о воздействии природных и техногенных геофизических полей на биоту, методах измерений предельно допустимых уровней геофизических полей, способах защиты от патогенного воздействия геофизических полей и использовании их витагенных свойств; обучение приемам работы с экогеофизической аппаратурой, обработкой результатов измерений, интерпретацией полученных данных и принятия решений о необходимых мерах защиты от патогенного воздействия геофизических полей.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: СЗ. Профессиональный цикл, вариативная часть, дисциплины по выбору.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,3,6,7,9,11.
ПК-2,4,5,6,9,11,16.
ПСК-1.1,1.2,1.3,1.4,1.5.
7. Содержание дисциплины: Введение. Виброэкология. Электроэкология. Гравимагнитная экология. Радиоэкология.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
С3.В.ДВ.4.2 «Экология производства»

1. Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с принципами организации производства, основанного на малоотходных технологических процессах, и обучение методам обезвреживания и утилизации выбросов, стоков и твердых отходов производства.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С3. Профессиональный цикл, вариативная часть, дисциплины по выбору.
3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
4. Формы контроля: экзамен.
5. Вид учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
ОК-2,4,7,9.
ПК-2,5,6,9,10,16,24,25,26,46,47.
7. Содержание дисциплины: Введение. Экологизированные технологии. Критерии качества среды и нормирование воздействия предприятия на окружающую среду. Экологические ограничения. Методы очистки промышленных сточных вод. Методы очистки промышленных выбросов. Утилизация промышленных отходов. Экологически чистое производство.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
С4. «Физическая культура»

1. Цель освоения дисциплины: эффективное использование методов физического воспитания, сохранение и укрепление физического здоровья в целях обеспечения полноценной профессиональной и социальной деятельности.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО: С4. Физическая культура.
3. Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 400 часов.
4. Формы контроля: зачет.
5. Вид учебной работы: практические занятия.
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-23.
7. Содержание дисциплины: Физическая культура в общественно-культурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа и стиля жизни. Оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика). Профессионально-прикладная физическая подготовка.

