

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) образовательной программы по направлению подготовки 21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ», специализация подготовки «ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА»

Название:		История
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ОК-2, ОК-4
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	основные принципы самоорганизации деятельности, способы и методы самообразования; совокупность исторических фактов об основных этапах развития общества; системные закономерности исторического развития; основные законы развития общества как саморазвивающейся системы в исторической перспективе; методы исторической науки
	уметь:	правильно организовать свою деятельность и процесс самообразования; воспринимать, обобщать, анализировать информацию; интерпретировать результаты в исследовательских целях; уметь ясно и логично выражать свои мысли использовать базовые теоретические знания, методы и методики исторической науки; уметь выработать четкую гражданскую позицию, основанную на понимании закономерностей развития общества
	владеть навыками /иметь опыт:	владеть способностью постоянно применять полученные навыки в повседневной деятельности; владеть способностью применять полученные знания в проведении научных исследований; способностью контекстуализировать новую информацию и дать ее толкование; владеть терминологическим аппаратом, методами, методиками, техниками и инструментарием научного исследования, навыками исторического прогнозирования; быть способным аргументировать собственную гражданскую позицию
Содержание:		Российское государство и политическая система. Норманнская и антинорманнская теории образования древнерусского государства. Социально- экономическое развитие. Основные этапы модернизации. Историческая реконструкция 1100 г. Оценка деятельности Владимира Мономаха. Основные этапы военной истории. Историческая реконструкция 1250 г. Оценка деятельности Александра Невского. Социальные конфликты. Гражданские войны и революции в мировой и российской истории. Историческая реконструкция 1500 г. Этапы установления крепостного права. Место и роль религии в российской истории. Основные этапы развития духовной культуры. Историческая реконструкция 1700 г. Оценка реформ Петра I. Роль личности в мировой и отечественной истории. Место России в мировой истории. Историческая реконструкция 1850 г. Оценка деятельности Николая I и Александра II. Историческая реконструкция 1900 г. Оценка русских революций. Историческая реконструкция 1980 г. Кризис советской системы.
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен
Название:		Философия
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ОК-1, ОК-4

Результаты освоения дисциплины	знать:	предмет и структуру философских проблем науки и техники; место и роль науки и техники в развитии техногенной цивилизации; соотношение естественных, социально-гуманитарных и технических наук; научные традиции и научные революции; особенности современного этапа развития науки и техники; эпистемологическое содержание компьютерной революции; особенности неоклассических научно-технических дисциплин; специфику философского осмысления философии, методы и приемы философского анализа проблем; основы философии и ее историю, предмет философии, основные философские принципы, законы и категории, характерные особенности современного этапа развития философии; роль философии как мировоззрения, общей методологии познания и ценностно-ориентирующей программы
	уметь:	применять диалектику и современные общенаучные подходы к решению научных, мировоззренческих и практических задач; использовать методологические средства философии при обосновании своей позиции, в процессе критики учений и концепций; ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума; анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; применять философские знания, принципы и законы, формы и методы в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности
	владеть навыками /иметь опыт:	навыками научно-исследовательской деятельности; приемами отбора и обработки информации философского содержания; ведения дискуссии на философские темы; философского анализа различных типов мировоззрения; работы с философскими текстами; использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества
Содержание:		Понятие мировоззрения. Истоки, генезис и специфика философии; Бытие и сознание. Бытие как центральная категория онтологии. Смена мировоззренческих парадигм: от античности до настоящего времени. Человек как особая форма бытия. Особенности развития философского мировоззрения в России. Знание и познание. Общество, история и культура. Современные концепции информационного общества. Проблемы современных концепций информационного общества и их практической реализации. Глобальные проблемы современности и будущее человечества: формирование социогуманитарного мировоззрения
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:		Иностранный язык
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ОК-3, ОК-6, ОПК-2
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	основы этики, психологии и педагогики; методы научных исследований; определение понятия саморазвитие; - не менее 3000 единиц иноязычной общенаучной и книжной лексики, в том числе не менее 1500 терминов по направлению и направленности подготовки; виды речевых действий, речевые клише и приемы общения; значение изученных грамматических явлений;

		<p>лексику и языковые конструкции делового общения, специфику деловой коммуникации на иностранном языке; основные значения изученных лексических единиц, обслуживающих ситуации иноязычного общения в социокультурной сфере деятельности, предусмотренными направлениями специальности; основные грамматические явления и структуры, используемые в устном и письменном общении;</p>
	<p>уметь:</p>	<p>планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа, оценивать и прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности; использовать новые методы исследований; осваивать новые сферы профессиональной деятельности; воспринимать аутентичную иноязычную речь на слух и понимать ее содержание; грамотно строить естественно-мотивированные высказывания на иностранном языке в формах монологической и диалогической речи; вести дискуссию, аргументировать свою точку зрения; участвовать в решении научных и научно-образовательных задач; использовать иностранный язык в межличностном общении; понимать основную информацию при чтении учебной, справочной, культурологической литературы, текстов информативного (статьи, интервью, рекламы, репортажи и т.д.), бытового и повседневного характера (этикетки, объявления, рекламные проспекты и т.д.) в соответствии с конкретной целью (ознакомительное, изучающее, просмотровое, поисковое чтение); сообщать информацию на основе прочитанного текста в форме подготовленного монологического высказывания (презентации по предложенной теме); строить развернутое высказывание в виде иллюстрации, детализации, разъяснения по предложенному тезису; выражать коммуникативные намерения в связи с содержанием текста или в предложенной ситуации; понимать монологические высказывания и различные виды диалога на общие темы, как при непосредственном общении, так и в аудио/видеозаписи.</p>
	<p>владеть навыками /иметь опыт:</p>	<p>Способность к критике и самокритике. Определять цели и задачи саморазвития и повышения квалификации мастерства, выявлять и фиксировать условия, необходимые для своего развития, повышения квалификации и мастерства. решать на практике конкретные задачи своего развития, повышения Квалификации и мастерства.</p> <p>навыками построения монологического высказывания и ведения диалога; навыками ведения дружеской переписки, включая формат электронной переписки, оформление разных видов открыток; приемами аннотирования и реферирования; навыками заполнения большинства личных и деловых форм; основами перевода основных грамматических структур, навыками выработки наиболее подходящего перевода изученных лексических и грамматических структур в контексте; умениями грамотно и эффективно пользоваться источниками информации (справочной литературы, ресурсами сети «Интернет»).</p>
<p>Содержание:</p>		<p>Знакомство. Моя биография. Мой город. Моя страна. Англоговорящие страны: the UK, the USA, Australia, New Zealand, Canada. Высшее образование в стране изучаемого языка. Ведущие мировые университеты. Мой университет. The First Mining School in Russia (Первая горная академия в России). Mining and geological higher education in Russia and Great Britain (Горное геологическое образование в России и Великобритании). Outstanding Russian scientists in geology and mining (Выдающиеся русские ученые в горном деле). The Earth's crust and useful minerals (Земная кора и полезные минералы). Rocks of earth's crust (Породы земной коры). Igneous rocks (Изверженные породы). Metarmorphic rocks ((Метаморфические</p>

	породы). Minerals. Sources of Energy (Источники энергии). Fossil fuels (Органическое топливо). Coal and its classification (Уголь и его разновидности). Energy and life (Энергия и жизнь). Prospecting and Exploration (Разведка и исследование).
Форма промежуточной аттестации:	Зачет, экзамен

Название:		Основы экономических знаний
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ОК-5, ОК-4
Результаты освоения дисциплины	знать:	понятие и сущность издержек производства, цены, доходов и прибыли, основного капитала основные экономические понятия и категории: спрос, предложение, цена, выручка, прибыль, издержки, дифференциация доходов, безработица, инфляция.
	уметь:	определять издержки предприятия на оснащение, соотносить выручку и издержки фирмы изобразить графически функции спроса и предложения на товарных рынках, рынках факторов производства, описать влияние фактора на рынок и его показатели, обобщать черты различных рынков, анализировать влияние внутренних и внешних факторов на рынок.
	владеть навыками /иметь опыт:	планировать затраты на факторы производства построения графиков зависимости экономических категорий, определения влияния факторов на спрос или предложение на товарном рынке, рынке факторов производства.
Содержание:		Предмет и задачи курса «Основы экономических знаний». Основные экономические категории. Экономические субъекты. Экономические ресурсы и факторы производства. Граница производственных возможностей. Конкуренция и монополия. Рынок. Теория спроса и предложения. Рыночное равновесие. Эластичность спроса и предложения. Теория потребительского поведения. Теория фирмы. Организация предпринимательской деятельности. Фирма в системе рыночных отношений. Экономические и бухгалтерские показатели деятельности фирмы. Оборот ресурсов предприятия. Издержки производства. Доход и прибыль. Условия минимизации издержек и максимизации прибыли. Основные макроэкономические показатели. Кругооборот благ и доходов. ВВП. Национальный доход. Экономический рост и его факторы. Цикличное развитие как закономерность рыночной экономики. Теория человеческого капитала. Труд, занятость, безработица. Инфляция и антиинфляционное регулирование. Денежно-кредитная система и финансовая политика. Налоги как экономическая база и инструмент финансовой политики государства.
Форма промежуточной аттестации:		Зачет

Название:		Правоведение
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ОК-2, ОК-8
Результаты освоения дисциплины	знать:	положения нормативно-правовых актов о правомерном и противоправном поведении; знать основные правовые понятия и нормы Российского законодательства, иметь представление о системе российского права,

		<p>системе Российского законодательства, видах правовых отраслей и особенностях их регулирования, понимать сущность, характер и взаимодействие правовых явлений, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний и значений реализации права</p>
	<p>уметь:</p>	<p>оценивать конкретную ситуацию сквозь призму правовых норм; формулировать определения правовых категорий и явлений, использовать полученные знания при решении практических вопросов, касающихся использования правовых норм, анализировать законодательство и практику его применения, принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом;</p>
	<p>владеть навыками /иметь опыт:</p>	<p>не допускать правонарушений в своей деятельности; навыками работы с правовыми нормами (их толкованием) и нормативно- правовыми документами</p>
<p>Содержание:</p>	<p>Предмет, метод и задачи курса «Правоведение» в вузе 1.Государство и право, их роль в жизни общества. 2.Государство, право, государственно-правовые явления как объект изучения юридической науки. 3.Система юридических наук. Государство как форма существования общественных отношений 1.Общая характеристика теорий происхождения государства. 2.Понятие, сущность и основные признаки государства. 3.Понятие и классификация функций Российского государства. 4.Правовое государство. 5.Форма государства: понятие и элементы. Право - регулятор общественных отношений 1.Понятие, признаки и функции права. 2.Понятие, признаки, структура и виды норм права. Норма права и нормативно-правовые акты. 3.Формы права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты. 4.Правонарушение и юридическая ответственность. 5.Основные правовые системы современности. 6.Международное право как особая система права. 7.Система российского права. Отрасли права. 8.Правонарушение и юридическая ответственность. 9.Значение законности и правопорядка в современном обществе. Основные положения конституционного права РФ 1.Понятие, предмет, метод и источники конституционного права РФ. 2.Конституция РФ-основного закона государства. 3.Характеристика основ (принципов) конституционного строя России. 4.Права и свободы человека и гражданина: понятие и классификация. 5.Особенности федеративного устройства России. 6.Система органов государственной власти в Российской Федерации. Правовые основы свободы информации и государственной тайны в России 1.Законы и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны. 2.Государственная тайна: понятие, содержание. 3.Правовые основы защиты государственной тайны. Общие положения Гражданского права РФ 1.Понятие, предмет, метод, источники и принципы гражданского права РФ. 2.Понятие и структура гражданского правоотношения. Физические и юридические лица как субъекты гражданских правоотношений. 3.Право собственности. 4.Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Основы наследственного право РФ 1.Наследственное право РФ: понятие, основные категории наследственного права. 2.Наследование по завещанию.</p>	

	<p>3.Наследование по закону. 4.Принятие наследства и отказ от наследства. Основные положения семейного права РФ. 1.Понятие, предмет, источники и принципы семейного права. Брачно-семейные отношения. 2.Порядок заключения и прекращения брака. 3.Взаимные права и обязанности супругов. 4.Взаимные права и обязанности родителей и детей. 5.Алиментные обязательства членов семьи. Основные положения трудового права РФ 1.Понятие, источники и принципы трудового права РФ. Трудовые правоотношения. 2.Трудовой договор 3.Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. 4.Материальная ответственность работников. 5.Защита трудовых прав работника. Основные положения административного права РФ 1.Понятие, предмет, метод, принципы и источники административного права РФ. 2.Государственная служба в РФ: правовые основы, понятие, система, принципы. 3.Административные правонарушения и административная ответственность. Основные положения уголовного права РФ 1.Понятие, предмет, метод, источники и принципы уголовного права РФ. 2.Понятие, признаки и категории преступлений. Состав преступления. 3.Уголовная ответственность за совершение преступлений. 4.Уголовное наказание: понятие, цели, виды. 5.Обстоятельства, исключающие преступность деяния. 6.Характеристика составов преступлений в области правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Основные положения экологического права РФ 1.Экологическое право РФ: понятие, принципы, источники и основные понятия. 2.Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды. 3.Ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Зачет

Название:	Безопасность жизнедеятельности	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ОК-10, ОПК-9, ПК-7	
Результаты освоения дисциплины	знать:	Предельные значения вредных и опасных производственных факторов, поражающих человека, и порядок оказания первой доврачебной помощи в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и биолого-социального характера. Основные организационные принципы и нормативы в области охраны труда, инструкции по безопасности и средствам защиты от негативных факторов. Техника безопасности технологических процессов и охраны труда персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях
	уметь:	Различать степени поражения человека опасными факторами в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и биолого-социального характера и пользоваться средствами индивидуальной защиты, аптечками первой помощи и медицинскими пакетами. Организовать работу по безопасности и охране труда в коллективе, пользоваться СИЗ и СКЗ от воздействия негативных факторов и оказывать помощь. Ориентироваться в полевых условиях и на горных

		предприятиях и промыслах от возможных ЧС природного характера и пользоваться средствами защиты от ЧС
	владеть навыками /иметь опыт:	определения вредных и опасных производственных факторов в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и биолого-социального характера; применения и использования средств индивидуальной и коллективной защиты; оказания первой доврачебной медицинской помощи; Анализировать состояние по безопасности технологических процессов и охраны труда, защиты персонала в полевых и лабораторных условиях; Защиты от ЧС природного и техногенного характера при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях и оказания первой помощи
Содержание:		Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Аксиомы БЖД Анализ производственного травматизма Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности. Исследование метеорологических условий на рабочих местах. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности - ПДК, ПДУ Расчет естественного и искусственного освещения Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые и нормативно-технические основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности . Качество воздуха рабочей зоны. Обеспечение пожарной безопасности на производстве. Расчет пожарной безопасности складского помещения. Электробезопасность. Анализ опасности поражения электрическим током. Расчет защитного заземления. Классификация чрезвычайных ситуаций. Ликвидация последствий ЧС природного и техногенного характера. Определение концентрации и состава пыли в воздухе рабочей зоны. Действия населения в условиях распространения АХОВ и РВ Методы и средства оказания первой медицинской помощи Средства индивидуальной защиты и защитные сооружения ГО Особенности применения СИЗ Защита атмосферы от загрязнения.
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:	Информационные технологии	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ОПК-1, ОПК-7, ОПК-8	
Результаты освоения дисциплины	знать:	способы и методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, офисные технологии и специальные программы, способы обработки информации с учетом основных требований информационной безопасности; основы информационного общества, требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны, основные способы обработки информации, технические и программные средства реализации информационных технологий; Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, применять информационные и сетевые технологии
	уметь:	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, использовать существующие пакеты прикладных программ для решения конкретных

		задач в профессиональной деятельности. применять методы информационной безопасности, выполнять обеспечение безопасности в современном информационном обществе, решать стандартные задачи профессиональной деятельности. Использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
	владеть навыками /иметь опыт:	навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом требований безопасности. навыками использования информации для развития современного информационного общества, навыками соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны. навыками работы с компьютером как средством управления информацией
Содержание:		Основные понятия и свойства информационных технологий Программные средства организации информационных процессов. Стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач Модели решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование как метод познания. Классификация задач, решаемых с помощью моделей. Информационные технологии на базе пакета MS Office, OpenOffice. Защита информации. Алгоритмизация и программирование. Эволюция языков программирования. Методы и способы работы с электронными таблицами. Понятие математического моделирования. Способы реализации этапов моделирования и оптимизации в Ooo Calc. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Интернет. Принципы построения сети Интернет. Сервисы Интернета. Базы данных. Основные понятия баз данных. Построение таблиц баз данных. Создание запросов. Средства создания запросов.
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:	Экология	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ОК-7, ПК-8	
результаты освоения дисциплины	знать:	Знать философские концепции естествознания и владеть основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, социально-значимые проблемы и процессы, быть готовым к ответственному участию в политической жизни. Роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации
	уметь:	уметь устанавливать связь между этическими концепциями и соответствующими жизненными (практическими, поведенческими) позициями. применять полученные знания при решении конкретных практических задач по изученным темам..
	владеть навыками /иметь опыт:	овладеть системой знаний об основных этапах истории этической мысли; иметь представление об основных тенденциях развития экоэтической мысли; информационными технологиями при разработке проектов
Содержание:	Экология как наука, история её развития. Разнообразие биологических видов и его значение для человека. Уровни организации живых организмов в биосфере: популяция, биоценоз, биогеоценоз История взаимоотношения человека и природы Глобальные проблемы экологии. Основы теории В.И. Вернадского о биосфере.	

	<p>Биосфера, структура и границы биосферы. Живое вещество. Основные положения учения Вернадского В.И. о биосфере. Ноосфера – область взаимодействия человека и биосферы. Взаимоотношения организма и среды - экологические факторы и законы экологии. Основные среды жизни. Биологические ритмы. Внутренние и внешние ритмы, их причины и механизмы. Жизненные формы организмов. Экология популяций. Понятие о популяции в экологии. Экосистема – основная единица функционирования биосферы.</p> <p>.. Пищевые цепи, экологические пирамиды. Продукционные процессы в экосистемах. Чистая первичная продукция и её распределение по разным биомам. Факторы, лимитирующие первичную продукцию в наземных и водных экосистемах. Динамика экосистем Антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу. Глобальные проблемы загрязнения биосферы. Почва. Земельные ресурсы мира и России. Факторы деградации почв: опустынивание, эрозия, засоление, заболачивание и загрязнение почв.</p> <p>.. Биосферный цикл углерода. Парниковый эффект. Киотский протокол. Биосферный цикл азота. Производство и применение азотных удобрений. Биосферный цикл серы. Биосферный цикл фосфора. Биосферный цикл кислорода. Озоновый слой и опасность его разрушения. Эволюция биосферы. Переход от антропоцентризма к биоцентризму. Основные типы природных ресурсов, их современное состояние и принципы охраны и рационального использования. Биотехнология и современные методы охраны природы. Международное сотрудничество и основные соглашения в области охраны природы. Состояние природной среды и здоровье населения в РФ. Законодательство РФ в области охраны природы</p>
Форма промежуточной аттестации:	Зачет

Название:	Математика	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-12	
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	предмет, место и роль математики, как науки; роль дисциплины при формировании личности для эффективной реализации в сфере будущей профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений; основные понятия и методы математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений
	уметь:	понимать смысл, интерпретировать и комментировать получаемую информацию; организовывать планирование, анализ, самооценку своей учебно- познавательной деятельности; применять математические методы для выполнения производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией; применять математические методы и устанавливать взаимосвязи между этими методами и инженерными исследованиями
	владеть навыками /иметь опыт:	собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников. На основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства; формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и осваиваемым сферам; использования математического аппарата для решения профессиональных задач; использования математического аппарата для формулировки научных задач

Содержание:	Линейная алгебра. Векторная алгебра и аналитическая геометрия Введение в математический анализ Производная и дифференциал функции одной переменной Действия над комплексными числами Исследование функций с помощью производных Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных Неопределенные интегралы. Определенные интегралы. Дифференциальные уравнения. Кратные и криволинейные интегралы Числовые и функциональные ряды
Форма промежуточной аттестации:	Зачет, экзамен

Название:	Физика	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ОК-1, ОК_3, ОПК-5, ОПК-6	
Результаты освоения дисциплины	знать:	основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости; применение законов физики в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов
	уметь:	указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических; выбирать цели и технологии саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала при решении задач и выполнении лабораторных работ по курсу физики; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории
	владеть навыками /иметь опыт:	применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; постановки цели и выбора технологий саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала при решении задач и выполнении лабораторных работ по курсу физики; владеть методами проведения физических измерений; обработки и интерпретирования результатов эксперимента; владеть методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента; использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории
Содержание:	Физика в системе естественных наук. Общая структура и задачи дисциплины «Физика». Экспериментальная и теоретическая физика. Физические величины, их измерение и оценка погрешностей. Системы единиц физических величин. Краткая история физических идей, концепций и открытий. Физика и научно-технический прогресс. Кинематика. Основные кинематические характеристики криволинейного движения: скорость и ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение. Кинематика вращательного движения: угловая скорость и угловое ускорение, их связь с линейной скоростью и ускорением. Динамика. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Масса, импульс, сила. Уравнение движения материальной точки. Третий закон Ньютона и закон сохранения	

импульса. Закон всемирного тяготения. Силы трения.

Момент импульса Момент импульса материальной точки и механической системы. Момент силы. Уравнение моментов. Закон сохранения момента импульса механической системы.

Энергия. Сила, работа и потенциальная энергия. Консервативные и неконсервативные силы. Работа и кинетическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии в поле потенциальных сил.

Динамика вращательного движения. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела с закрепленной осью вращения. Момент импульса тела. Момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела.

Элементы механики сплошных сред. Общие свойства жидкостей и газов. Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение Бернулли. Идеально упругое тело. Упругие напряжения и деформации. Закон Гука. Модуль Юнга.

Релятивистская механика. Принцип относительности и преобразования Галилея. Неинвариантность электромагнитных явлений относительно преобразований Галилея. Постулаты специальной теории относительности (СТО) Эйнштейна. Относительность одновременности и преобразования Лоренца. Парадоксы релятивистской кинематики: сокращение длины и замедление времени в движущихся системах отсчета. Релятивистский импульс. Взаимосвязь массы и энергии в СТО. СТО и ядерная энергетика.

Феноменологическая термодинамика. Термодинамическое равновесие и температура. Нулевое начало термодинамики. Эмпирическая температурная шкала. Квазистатические процессы. Уравнение состояния в термодинамике. Обратимые и необратимые процессы. Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Уравнение Майера. Изохорический, изобарический, изотермический, адиабатический процессы в идеальных газах. Энтропия. Второе начало термодинамики. Преобразование теплоты в механическую работу. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия.

Молекулярно-кинетическая теория. Давление газа с точки зрения МКТ. Теплоемкость и число степеней свободы молекул газа. Распределение Максвелла для модуля и проекций скорости молекул идеального газа. Экспериментальное обоснование распределения Максвелла. Распределение Больцмана и барометрическая формула. Уравнение Ван-дер-Ваальса для реальных газов.

Элементы физической кинетики. Явления переноса. Диффузия, теплопроводность, внутреннее трение. Броуновское движение.

Электростатика. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Теорема Гаусса в интегральной форме и ее применение для расчета электрических полей.

Проводники в электрическом поле. Равновесие зарядов в проводнике. Основная задача электростатики проводников. Эквипотенциальные поверхности и силовые линии электростатического поля между проводниками. Электростатическая защита. Емкость проводников и конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.

Диэлектрики в электрическом поле

Электрическое поле диполя. Диполь во внешнем электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Ориентационный и деформационный механизмы поляризации. Вектор электрического смещения (электрической индукции). Диэлектрическая проницаемость вещества. Электрическое поле в однородном диэлектрике.

Постоянный электрический ток. Сила и плотность тока. Уравнение непрерывности для плотности тока. Закон Ома в интегральной и дифференциальной формах. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Правила Кирхгофа.

Магнитостатика. Магнитное взаимодействие постоянных токов. Вектор магнитной индукции. Закон Ампера. Сила Лоренца. Движение зарядов в электрических и магнитных полях. Закон Био-Савара-

Лапласа. Теорема о циркуляции (закон полного тока).

Магнитное поле в веществе. Магнитное поле и магнитный дипольный момент кругового тока. Намагничивание магнетиков. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость. Классификация магнетиков.

Электромагнитная индукция. Феноменология электромагнитной индукции. Правило Ленца. Уравнение электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность соленоида. Включение и отключение катушки от источника постоянной эдс. Энергия магнитного поля.

Уравнения Максвелла. Система уравнений Максвелла в интегральной форме и физический смысл входящих в нее уравнений.

Гармонические колебания. Идеальный гармонический осциллятор. Уравнение идеального осциллятора и его решение. Амплитуда, частота и фаза колебания. Примеры колебательных движений различной физической природы. Свободные затухающие колебания осциллятора с потерями. Вынужденные колебания. Сложение колебаний (биения, фигуры Лиссажу). Разложение и синтез колебаний, понятие о спектре колебаний. Связанные колебания.

Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики. Границы применимости. Принцип Ферма. Распространение света в неоднородной среде. Миражи.

Волны. Волновое движение. Плоская гармоническая волны. Длина волны, волновое число, фазовая скорость. Уравнение волны. Одномерное волновое уравнение. Упругие волны в газах жидкостях и твердых телах. Плоские и сферические электромагнитные волны. Поляризация волн. Шкала электромагнитных волн.

Интерференция волн. Интерференционное поле от двух точечных источников. Опыт Юнга. Интерферометр Майкельсона. Интерференция в тонких пленках. Многолучевая интерференция.

Дифракция волн. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля на простейших преградах. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка как спектральный прибор. Понятие о голографическом методе получения и восстановления изображений.

Поляризация волн. Форма и степень поляризации монохроматических волн. Получение и анализ линейно-поляризованного света. Закон Малюса. Закон Брюстера. Линейное двулучепреломление. Прохождение света через линейные фазовые пластинки. Искусственная оптическая анизотропия. Циркулярная фазовая анизотропия. Электрооптические и магнитооптические эффекты.

Поглощение и дисперсия волн. Феноменология поглощения и дисперсии света.

Квантовые свойства электромагнитного излучения. Излучение нагретых тел. Спектральные характеристики теплового излучения. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана и Вина. Абсолютно черное тело. Формула Релея-Джинса и «ультрафиолетовая катастрофа». Гипотеза Планка.

Законы фотоэффекта.

Планетарная модель атома. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Ядерная модель атома. Эмпирические закономерности в атомных спектрах. Формула Бальмера.

Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Опыты Дэвиссона и Джермера. Дифракция микрочастиц. Принцип неопределенности Гейзенберга. Волновая функция, ее статистический смысл и условия, которым она должна удовлетворять. Уравнение Шредингера. Квантово-механическое описание атомов. Стационарное уравнение Шредингера для атома водорода. Волновые функции и квантовые числа. Правила отбора для квантовых переходов. Опыт Штерна и Герлаха. Эффект Зеемана.

Оптические квантовые генераторы. Спонтанное и индуцированное излучение. Инверсное заселение уровней активной среды. Основные

	компоненты лазера. Условие усиления и генерации света. Особенности лазерного излучения. Основные типы лазеров и их применение. Основы физики атомного ядра. Состав атомного ядра. Характеристики ядра: заряд, масса, энергия связи нуклонов. Радиоактивность. Виды и законы радиоактивного излучения. Ядерные реакции. Деление ядер. Синтез ядер. Детектирование ядерных излучений. Понятие о дозиметрии и защите. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия и основные классы элементарных частиц. Частицы и античастицы. Лептоны и адроны. Кварки. Электрослабое взаимодействие.
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен, зачет

Название:	Химия	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ОК-1, ОК-3, ПК-12	
Результаты освоения дисциплины	знать:	Основные понятия и законы химии; современные представления о строении вещества; природу и типы химической связи, методы её описания; свойства химических элементов и их соединений; ;свойства растворов; теоретические основы химического анализа в объеме, необходимом для освоения последующих дисциплин.; основные современные методы постановки исследования и решения задач, экспериментальные методы изучения физико-химических свойств веществ. основные правила охраны труда и технику безопасности при работе в химической лаборатории; основы химических процессов современного технологического производства материалов и конструкций, теорию термодинамического и кинетического подходов к установлению принципиальной возможности осуществления химических процессов свойства геохимической системы, обусловленные природой веществ и их реакционной способностью.
	уметь:	определять валентность и степень окисления атомов химических элементов, тип химической связи, пространственное строение молекул, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям направление смещения равновесия под влиянием различных факторов; выполнять химический эксперимент; применять теоретические знания в химическом эксперименте; использовать современные методы постановки исследования и решения задач, экспериментальные методы изучения физико-химических свойств веществ; анализировать и обобщать результаты химических экспериментов по изучению; химических процессов современного технологического производства, установления взаимосвязи между свойствами геохимической системы, природой веществ и их реакционной способностью; формулировать выводы по экспериментальным и теоретическим работам
	владеть навыками /иметь опыт:	вычисления тепловых эффектов химических реакций при заданной температуре в условиях постоянства давления или объема; приготовления растворов заданной концентрации; методами поиска и обмена химической информации, поступающей из различных источников. самостоятельной работы в химической лаборатории, безопасного обращения с химическими веществами и лабораторным оборудованием; использования экспериментальных методов изучения физико-химических свойств веществ; методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов. Проведения анализа и обобщения результатов

	<p>химических экспериментов по изучению закономерностей протекания химических реакций, моделирующих химические процессы современного технологического производства материалов и конструкций; определения возможностей протекания химических превращений в различных условиях, изучения взаимосвязи между свойствами геохимической системы, природой веществ и их реакционной способностью с целью прогнозирования, поиска и разведки месторождений нефти и газа, газового конденсата, оценки экологического состояния территорий.</p>
<p>Содержание:</p>	<p>Предмет химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Современные представления о строении атома. Квантовые числа. Атомные орбитали.</p> <p>Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (ПСХЭ) как основа геохимической классификации элементов. Периодические закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений. Химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая) Межмолекулярные взаимодействия.</p> <p>Водородная связь. Проявление типов химической связи в оболочках Земли. <i>Основные закономерности протекания химических процессов. Химическая термодинамика.</i></p> <p>Законы термодинамики. Энтальпия. Энергетика химических процессов, Тепловые эффекты химических реакций. Закон Гесса и следствия из него. Энтропия, энергия Гиббса. Самопроизвольные процессы. Направленность химических процессов. <i>Химическая кинетика. Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Константа скорости. Молекулярность реакции. Порядок реакции Катализ (положительный, отрицательный) . Катализаторы, ингибиторы, ферменты. Термодинамическое, химическое и фазовое равновесия. Равновесие в гетерогенных системах. Окислительно-восстановительные реакции Электрохимические системы и процессы. Гальванические элементы. Химические источники тока. Электролиз. Химическая и электрохимическая коррозия. Газовая коррозия. Защита металлов от коррозии. Дисперсные системы.</i></p> <p>Нефть как дисперсная система. Поверхностные явления. Адсорбция. Общая характеристика растворов. Ионные равновесия в растворах. Способы выражения состава растворов. Растворы неэлектролитов. Закон Рауля, следствия из закона Рауля. Растворы электролитов. Отклонения от закона Рауля. Теория электролитической диссоциации. Поляризация, поляризуемость, поляризующее действие атомов и ионов: зависимость от размера, заряда, электронной структуры атомов и ионов. Влияние поляризации на свойства соединений.</p> <p>Химия элементов и их соединений.</p> <p>s – Элементы, общая характеристика. Особенности положения в ПСХЭ, реакции с кислородом, галогенами, металлами, оксидами. Вода. Физико-химические свойства (состав и строение молекулы, агрегатные состояния, аномальные свойства, рН природных вод). Состав и строение гидросферы. Круговорот воды. p- Элементы, общая характеристика. Свойства p-элементов и их соединений. Изменение устойчивости химических соединений p-элементов со степенями окисления атомов. Общая характеристика d-элементов (переходных элементов). Характерные особенности d-элементов: переменные степени окисления атомов, образование комплексов, окраска соединений (причины ее возникновения). Вторичная периодичность в d-элементах. Химический, физико-химический и физический анализ. Методы качественного и количественного анализа многокомпонентных систем. Использование аналитической химии в газовой и нефтяной геологии. Химия и экология.</p>

Форма промежуточной аттестации:	Зачет, экзамен
--	----------------

Название:	Общая геология	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ОК-7, ПК-3, ПК-4	
Результаты освоения дисциплины	знать:	Особенности проявлений эндогенных и экзогенных процессов. Строение горного компаса. Правила построения геологической графики.
	уметь:	Выявлять особенности проявлений эндогенных и экзогенных процессов. Пользоваться горным компасом. Пользоваться геологической графикой.
	владеть навыками /иметь опыт:	Воспринимать, анализировать и обобщать полученную геологическую информацию в своей профессиональной деятельности. Построения геологической графики с помощью горного компаса Построения геологического разреза, литолого-стратиграфической колонки, геологической карты.
Содержание:	Состав и строение Земли и земной коры Основы динамической геологии Особенности проявлений эндогенных процессов Особенности проявлений экзогенных процессов Геологические карты и разрезы Типы тектонических нарушений Построение литолого-стратиграфической колонки, геологического разреза, геологической карты.	
Форма промежуточной аттестации:	Зачет, экзамен	

Название:	Основы гидромеханики	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ПСК-3.3, ПСК-3.7	
Результаты освоения дисциплины	знать:	основные законы гидродинамики, используемые для гидродинамических исследований скважин и пластов; Основные законы гидравлики, принципы измерения гидромеханических характеристик жидкостей и газов
	уметь:	Анализировать гидромеханические процессы; выполнять необходимые измерения при осуществлении технологических процессов сбора и подготовки продукции скважин нефтяных и газовых месторождений
	владеть навыками /иметь опыт:	Навыками гидромеханических расчетов жидкости и газа для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон скважин; методами теоретического и экспериментального исследования для осуществления технологических процессов сбора и подготовки продукции скважин нефтяных и газовых месторождений
Содержание:	Вводные сведения; основные физические свойства жидкостей и газов. Классификация сил, действующих в жидкости. Уравнения равновесия. Система уравнений равновесия Эйлера. Экспериментальная проверка основного закона гидростатики. Сила гидростатического давления, действующая на плоские и криволинейные поверхности. Центр давления в плоской стенке. Линии действия и направления составляющих и результирующей силы гидростатического давления, действующей на криволинейные поверхности. Закон Архимеда. Классификация видов движения жидкости. Общие законы и уравнения динамики жидкости. Уравнение Навье -Стокса. Интегральная форма законов сохранения.	

	<p>Тарирование расходомерной диафрагмы. Уравнение Бернулли. Приборы измерения расхода и скорости. Теория подобия. Режимы движения жидкости. Ламинарный режим. Исследование сопротивления трения на участке трубопровода. Турбулентный режим движения жидкости. Местные сопротивления. Участок трубопровода. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Расчет простого трубопровода. Расчет сифонного трубопровода. Алгоритм решения задач.</p> <p>Кавитация и гидроудар. Расчет сложного трубопровода. Расчет тупикового трубопровода. Расчет разветвленного трубопровода.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Зачет

Название:	Математические методы моделирования и в геологии	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ПК-12; ПК-15	
Результаты освоения дисциплины	знать:	Методы обобщения и анализа геологической информации. Понятие о геолого-математическом моделировании свойств геологических объектов
	уметь:	Пользоваться системным анализом. Ориентироваться в справочной математической литературе
	владеть навыками /иметь опыт:	Системного анализа. Математическими методами решения геологических задач, создания математических моделей и методами интерпретации полученных результатов
Содержание:	Понятие о геолого-математическом моделировании свойств геологических объектов. Основы теории вероятностей. Статистика случайных величин. Корреляционные зависимости между двумя случайными величинами	
Форма промежуточной аттестации:	Зачет	

Название:	Основы геодезии и топографии	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ОК-2, ПК-4	
Результаты освоения дисциплины	знать:	Нормативные документы необходимые в профессиональной деятельности. Системы координат, используемые в ходе выполнения топографо-геодезических работ; наземные и аэрокосмические методы топографо-геодезических работ для составления топографических планов и профилей; методы определения местоположения геологических объектов; как выбирать карты нужного масштаба для объекта геологических исследований.
	уметь:	Использовать нормативные документы необходимые в профессиональной деятельности. Самостоятельно составлять заявки на получение топографических карт и снимков на объект геологических исследований; разбираться в средствах, и методах геодезических измерений, выполняемых для составления карт, планов, профилей и космоаэроснимков; читать топографическую карту и строить по карте топографические профили, определять координаты отдельных точек; ориентироваться на местности; выполнять необходимые геодезические определения для получения координат местоположения геологических объектов.
	владеть навыками /иметь опыт:	навыками использования нормативных документов необходимых в профессиональной деятельности; чтения топографических карт, ориентирования на местности, использования топографических карт и аэрокосмических изображений в целях исследования геологических

	<p>объектов, построения топографических профилей, съемки объектов геологических исследований.</p>
<p>Содержание:</p>	<p>Чтение топографических карт. Системы плановых и высотных координат, применяемые в геодезии. Система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Ориентирование линий местности. <i>Инженерная геодезия, общие сведения.</i> Предмет и задачи инженерной геодезии, ее связь с другими дисциплинами. Форма и размер Земли. Высоты точек земной поверхности. Истинные и магнитные азимуты, связь между ними. Дирекционные углы, их связь с азимутами. Зависимость между горизонтальными углами и дирекционными углами теодолитного хода. Топографические планы и карты. Понятие о плане, карте, профиле. Назначение топографических планов и карт. Масштабы. Номенклатура планов и карт. Понятие о точности планов и карт. Оформление планов и карт. Рельеф земной поверхности. Ориентирование планов и карт на местности. Ошибки геодезических измерений. Геодезические измерения. Ошибки результатов измерений. Изучение устройства теодолита. Приборы для измерения длин линий: землемерные ленты, рулетки, подвесные приборы, свето - и радио-дальномеры, оптические дальномеры. Точность измерения расстояний различными мерными приборами. Вычисление горизонтальных проложений измеренных наклонных расстояний. Приборы для измерения углов. Классификация теодолитов по ГОСТу. Способы измерения горизонтальных углов. Измерение углов наклона. Место нуля вертикального круга, его определение и приведение к нулю. Методика измерения углов наклона. Контроль измерений. Измерение горизонтальных углов. Плановые и высотные геодезические сети. Назначение плановых и высотных геодезических сетей. Плановые геодезические сети. Государственная геодезическая сеть. Методы их создания и закрепления на местности. Сети сгущения. Съёмочные сети и их виды. Привязка плановых съёмочных сетей к пунктам государственной сети. Высотные геодезические сети. Методика измерений при выполнении геометрического нивелирования технической точности и нивелирования 4 класса, контроль работ на станции, камеральная обработка результатов измерений. Производство тригонометрического нивелирования (полевые и камеральные работы). Камеральная обработка теодолитного хода Топографические съемки. Виды и сущность топографических съемок, их применение. Понятия об основных требованиях инструкций и наставлений по топографическим съемкам. Горизонтальная съемка. Плановые обоснования съемки. Способы съемки контуров. Составление плана местности по материалам съемки. Тахеометрическая съемка. Приборы, применяемые для тахеометрической съемки. Плановое и высотное съёмочное обоснование. Способы съемки контуров местности. Установка теодолита на станции, методика работы при съемки ситуации и рельефа. Полевой журнал. Абрис. Обработка материалов съемки и составление топографического плана. Полевой контроль. Мензуральная съемка. Приборы для мензуральной съемки. Плановое и высотное обоснование мензуральной съемки. Способы съемки. Нивелирование поверхности. Способы нивелирования поверхности. Полевые и камеральные работы. Построение профилей по результатам нивелирования. Геодезические работы по обеспечению изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации инженерных систем и сооружений. Понятие об инженерных изысканиях. Выбор масштаба и методы</p>

	<p>съемки. Трассирование линейных сооружений. Понятие о камеральном трассировании по топографическим картам и материалам аэрофотосъемки. Полевое трассирование.</p> <p>Обработка материалов нивелирования. Вычисление превышений. Подсчет невязки нивелирного хода, ее распределение. Вычисление отметок связующих и промежуточных точек.</p> <p>Разбивочные работы. Перенесение на местности проектных углов, длин линий, отметок, линий и плоскостей с заданным уклоном. Способы перенесения проектов расположения сооружений в натуру.</p> <p>Устройство нивелиров.</p> <p>Измерение превышений нивелиром. Понятие о глобальных спутниковых системах и их использование для решения задач инженерной геологии. Понятие об искусственных спутниках Земли. Понятие о возможностях использования дистанционного зондирования для изучения природных ресурсов.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

Название:	Структурная геология и геологическое картирование	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ПК-1; ПК-3; ПК-4	
Результаты освоения дисциплины	знать:	<p>характеристику тектонических процессов формирующих структурные формы;</p> <p>основные черты строения и условия образования дизъюнктивных дислокаций;</p> <p>характеристику генетических типов отложений и их связь со структурными формами;</p> <p>методы структурных исследований;</p> <p>основные формы залегания осадочных, магматических и метаморфических горных пород;</p> <p>основы чтения структурных карт и использования основных условных обозначений;</p> <p>основы графического моделирования геологических тел различного генезиса</p>
	уметь:	<p>произвести структурный анализ исследуемой территории; используя знания основ структурной геологии, описать структурные формы;</p> <p>составлять структурные карты; профили, колонки отложений;</p> <p>описывать содержание среднемасштабных структурных карт;</p> <p>проводить определение элементов залегания осадочных горных пород в полевых условиях, и по геологическим чертежам;</p> <p>проводить расчеты параметров трещиноватости отдельных участков земной коры и осуществлять их графическое построение;</p> <p>причины формирования структурных форм и их развитие</p>
	владеть навыками /иметь опыт:	<p>иметь опыт чтения, понимания содержания и назначения мелкомасштабных и обзорных структурных карт;</p> <p>иметь опыт чтения, понимания содержания и назначения структурных карт;</p> <p>иметь опыт чтения, понимания содержания о типах полезных ископаемых, связанных с различными структурами и особенностях их формирования;</p> <p>владеть методикой построения геологических карт горизонтально и наклонно залегающих осадочных горных пород;</p> <p>владеть различными методами построения профильных геологических разрезов как нормально залегающих осадочных толщ, так и разбитых разрывными нарушениями;</p> <p>владеть различными методами построения геологических карт в изолиниях</p>

Содержание:	Структурная геология, как наука. Геологические тела и границы. Определение элементов залегания слоя с использованием различных методических приемов. Понятие о слое и его элементах. Строение слоистых толщ. Согласно и несогласное, ненарушенное и наклонное залегание слоев. Типы несогласий. Поверхности несогласия. Построение геологических карт. Складки и их элементы. Разрывы и их типы. Трещины. Формы залегания магматических, метаморфических и вулканических пород и тел. Основные структурные элементы земной коры и литосферы материкового и океанического типов. Структуры платформенных, складчатых и орогенных областей. Основные положения концепции тектоники литосферных плит.
Форма промежуточной аттестации:	Зачет, экзамен

Название:	Основы научно-исследовательской деятельности в геологии	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ПК-13; ПК-16; ОПК-3	
Результаты освоения дисциплины	знать:	Знать методологию проведения научно-исследовательской работы. Знание по использованию информации из различных источников для решения профессиональных задач. Знание по способам подготовки отчетов, обзоров и публикаций.
	уметь:	Умение воспринимать, обобщать и анализировать информацию. Умение логически верно и ясно строить устную и письменную речь. Умение организации исследовательской работы. Умение самостоятельно осуществлять сбор геологической информации. Умение применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения информации
	владеть навыками /иметь опыт:	Владение способностью ставить цели и определять пути ее достижения. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации. Владение навыками подготовки обзоров, отчетов и научных публикаций
Содержание:	Методология научных исследований. 1. Введение. Предмет и задачи курса. 2. Методы и классификация научных исследований 3. Методология научного познания Научно-исследовательская работа. 4. Этапы научно-исследовательской работы. 5. Эксперимент и обработка результатов экспериментального исследования. 6. Оформление и представление результатов научно-исследовательской работы.	
Форма промежуточной аттестации:	Зачет	

Название:	Геотектоника и геодинамика	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ПК-12, ПК-13, ПК-14	
Результаты освоения дисциплины	знать:	характеристику тектонических и геодинамических процессов; основные типы структурных форм тектоносферы; тектонотипы литосферы и геодинамические обстановки их формирования; методы палеотектонических исследований; принципы и способы построения карт мощностей, палеотектонических карт и профилей

		строение, состав и эволюцию литосферы Земли, её взаимодействие с астеносферой, - процессы, происходящие вдоль границ литосферных плит
	уметь:	произвести структурно-палеотектонический анализ развития региона; используя знания основ геодинамики, описать стадийность развития структурных форм тектоносферы; составлять палеотектонические, структурные карты; профили и составлять элементарные карты палеотектонические, структурные карты описывать содержание палеотектонических, структурных карт описывать содержание палеотектонических карт дать заключение о тектонике исследуемого объекта
	владеть навыками /иметь опыт:	иметь опыт чтения, понимания содержания и назначения мелкомасштабных и обзорных палеотектонических, структурных карт иметь опыт чтения, понимания содержания и назначения палеотектонических, структурных карт иметь опыт чтения, понимания содержания о типах структурных форм тектоносферы и особенностях их формирования владеть методикой палеотектонических исследований владеть методикой создания моделей их строения и прогноза будущих изменений составление схем тектонического районирования для прогнозной оценки
Содержание:		Предмет, методы и основные этапы развития геотектоники. Общие представления о тектоносфере. Источники сведений о составе и строении тектоносферы. Общие представления о составе и строении тектоносферы Концепция тектоники литосферных плит. Гипотезы, объясняющие движения земной коры. Основные положения тектоники литосферных плит. Гипотеза «горячих точек». Современные тектонические движения, методы и результаты их изучения Методы изучения вертикальных движений. Методы изучения горизонтальных движений. Изучение современного напряженного состояния земной коры и литосферы Рифтогенез. Глобальная система рифтовых зон. Континентальный рифтогенез. Океанский рифтогенез (спрединг). Активный и пассивный рифтогенез Субдукция, обдукция и коллизия (тектонические процессы на конвергентных границах литосферных плит) Внутриплитные тектонические процессы. Современные проявления внутриплитной тектонической и магматической активности. Основные типы внутриплитных дислокаций. Кольцевые структуры и их природа Методы изучения тектонических движений и деформаций геологического прошлого (палеотектонический и неотектонический анализы). Внутренние области океанов. Области перехода континент/океан. Складчатые пояса континентов. Континентальные платформы. Области внутриконтинентального орогенеза. Коровые складчато-разрывные дислокации: их происхождение и развитие. Принципы тектонического районирования и тектонические карты Основные источники энергии и глубинные механизмы тектонических процессов
Форма промежуточной аттестации:		Зачет, экзамен

Название:	Региональная геология
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ПК-12, ПК-13, ПК-14
Знать:	природы и последовательности геотектонических процессов,

		сформировавших современный облик основных структурно-тектонических элементов России; геологическое строение структурно-тектонических элементов, слагающих платформы и складчатые пояса на территории России. принципы проектирования и проведения региональных и детальных геолого-геофизических работ.
	уметь:	систематизировать геологические процессы, сформировавшие современное тектоническое строение платформ и складчатых поясов на территории России. составлять схемы основных структурных элементов земли собирать, документировать, анализировать и обобщать различные геологические, геофизические, геохимические, гидрогеологические и др. материалы региональных и детальных геологоразведочных работ
	владеть навыками /иметь опыт:	представления динамики геотектонических процессов, формирующих геологическое строение основных структурно-тектонических элементов земной коры. глубинное строение и основные структурные элементы литосферы земной коры методами прогноза нефтегазоносности исследуемой территории; методами выбора оптимальных направлений поисков и разведки скоплений нефти и газа
Содержание:		Задачи и предмет региональной геологии. Геодинамическое и геотектоническое районирование. Составление схемы элементов рельефа территории России и стран СНГ. Глубинное строение и основные структурные элементы литосферы. Основные структурные элементы верхней мантии. Основные структурные элементы земной коры. Литосферные плиты различного порядка. Океаны и континенты. Подвижные структуры континентов; их виды, строения, история развития. Составление схемы тектонического районирования территории России и стран СНГ. Орогены. Континентальные эпигеосинклинальные орогены. Континентальные эпиплатформенные орогены. Океанические орогены. Восточно-Европейская древняя платформа. Общие сведения, тектоническая структура. Строение фундамента и этапы его формирования. Восточно-Европейская платформа. Строение осадочного чехла и основные этапы его формирования. Полезные ископаемые.
Форма промежуточной аттестации:		Зачет, экзамен

Название:	Геоморфология и четвертичная геология	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ПК-1, ПК-13	
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	характеристику рельефообразующих процессов (экзогенных и эндогенных) и энергетику рельефообразования; основные типы рельефа земной поверхности; характеристику генетических типов отложений и их связь с формами рельефа; методы геоморфологических исследований;
	уметь:	произвести структурно-геоморфологический анализ форм рельефа; используя знания основ неотектоники, описать стадийность развития рельефа; составлять геоморфологические карты; профили, колонки четвертичных отложений, коррелировать их и составлять элементарные карты четвертичных отложений, описывать содержание среднемасштабных геоморфологических карт
	владеть навыками /иметь опыт:	иметь опыт чтения, понимания содержания и назначения мелкомасштабных и обзорных геоморфологических карт иметь опыт чтения, понимания содержания и назначения

	геологических карт четвертичных отложений, иметь опыт чтения, понимания содержания о типах полезных ископаемых, связанных с четвертичными отложениями и особенностях их формирования владеть методикой описания рельефа и четвертичных образований, истории их формирования
Содержание:	Цель и задачи геоморфологии и четвертичной геологии. Формы рельефа, связанные с эндогенными рельефообразующими процессами. Классификация форм рельефа. Морфоструктура и морфоскульптура Формы рельефа и отложения, связанные с выветриванием. Типы выветривания. Элювий. Почвы. Флювиальные формы рельефа и отложения. Эрозионная деятельность водных потоков. Основные закономерности работы потоков. Факторы развития флювиальных процессов в различных природных обстановках. Развитие склонов и склоновые процессы. Карст и суффозия. Абразионные и аккумулятивные формы рельефа и отложения морских побережий и озер. Ледниковые формы рельефа и ледниковые отложения. Эоловые процессы. Мерзлотные процессы и их рельефообразующее значение. Главнейшие типы геоморфологических ландшафтов. Геоморфология горных стран. Геоморфология равнинных стран. Генетическая классификация равнин Геоморфологическая характеристика Северо-Западного Прикаспия
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

Название:	Минералогия и петрография	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ПК-1, ПК-3, ПК-4	
Результаты освоения дисциплины	знать:	основные особенности состава, строения и физических свойств, условий образования, изменения и разрушения, закономерности распространения в земной коре, а также практическое применение кристаллов, минералов, магматических и метаморфических горных пород; методы и технологии, минералогических и петрографических исследований при проведении геологической съемки и поисков месторождений полезных ископаемых; основы подготовки геологической графической документации содержащей элементы минералогического и петрографического описания, основы привязки полевых минералого-петрографических наблюдений к топооснове
	уметь:	собирать и систематизировать информацию о физико-химическом строении кристаллов, минералов, магматических и метаморфических горных пород, их генезисе, значении в интерпретации геологических разрезов и применении из всех доступных источников; использовать современные методы минералогических и петрографических исследований при проведении геологической съемки и поисков полезных ископаемых; проводить первичный макро- и микроскопический минералого-петрографический анализ образцов горных пород
	владеть навыками /иметь опыт:	выявления тенденций в минералогических парагенезисах, вскрытия причинно-следственные связи между составом, строением и генезисом минералов, магматических и метаморфических горных пород, определения средств изучения кристаллов, минералов, магматических и метаморфических пород; лабораторной и полевой документации минералогических и петрографических исследований, совершенствования или модификации минералогических и петрографических исследований в различных горно-геологических условиях; подготовки образцов минералов и горных пород к проведению макро- и микроскопическому анализу, использования

		микроскопа в минералого-петрографических исследованиях
Содержание:		История развития кристаллографии и минералогии. Основы кристаллографии. Генезис кристаллов. Геометрическая кристаллография. Построение Стереографических проекций. Основы кристаллохимии. Связь химического состава и строения кристаллов и минералов. Изоморфизм. Полиморфизм. Основы кристаллооптики. Кристаллооптика. Микроскопическое описание минералов. Систематика, внутреннее строение, химический состав и свойства минералов. Природные минеральные ассоциации и их генезис. Макроскопическое описание минералов. Петрография как наука о горных породах. Общая характеристика горных пород. Общая характеристика магматических и метаморфических горных пород. Вулканизм. Форма залегания магматических тел. Дифференциация магм и консолидация, магматические серии и формации, эволюция магматизма. Текстуры и структуры магматических горных пород. Минеральный и химический состав магматических горных пород. Классификация и номенклатура магматических горных пород. Текстуры и структуры магматических горных пород. Характеристика главных групп магматических горных пород. Общая характеристика метаморфических горных пород и процесса метаморфизма. Текстуры и структуры метаморфических горных пород. Классификация и номенклатура метаморфических горных пород. Характеристика главных групп мет горных пород. Зоны регионального метаморфизма. Метаморфические фации.
Форма промежуточной аттестации:		Зачет, экзамен

Название:		Литология
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПСК – 3.2.
Результаты освоения дисциплины	знать:	основы современных методик исследования физико-химического состава и структуры осадочных горных пород; особенности полевых и лабораторных литологических исследований, и наблюдений; методы и технологии литологических исследований при проведении геологической съемки и поисков; теоретические основы литологической интерпретации данных ГИС, лабораторных исследований керна и шлама, полевых геофизических методов
	уметь:	использовать современные методики исследования физико-химического состава и структуры осадочных горных пород при формировании планов геологоразведочных работ; проводить исследования осадочных горных пород различными методами; использовать современные методы литологических исследований при проведении геологической съемки и поисков; использовать методы интерпретации каротажных кривых, керна-шламового анализа для построения литологических, литофациальных разрезов, и построения литофизических зависимостей ГИС-керна.
	владеть навыками /иметь опыт:	работы с базовым набором оборудования применяемого для исследования состава и структуры осадочных горных пород; ведения литологической документации при исследовании осадочных горных пород; совершенствования или модификации литологических исследований в различных горно-геологических условиях; построения литологических и литофациальных карт и профилей, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения
Содержание:		Литология и ее задачи. Роль литологии для решения задач геологии нефти и газа. Общие сведения об осадочных породах. Объемы, масса, распространенность. Сравнительный анализ химического и минерального составов осадочных и магматических пород. Изучение текстур осадочных горных пород. Состав и строение осадочных

	<p>пород, принципы и схемы их классификации. Главные составные части осадочных пород. Определение карбонатности и нерастворимого остатка осадочных горных пород. Изучение гранулометрического состава песчано-алевритовых пород. Стадии осадочного породообразования. Обстановки осадконакопления. Литогенез. Стадия седиментогенеза: образование осадочного материала, перенос осадочного материала, накопление осадков. Осадочная дифференциация вещества.</p> <p>Стадия диагенеза. Термобарические условия. Энергетика процессов диагенеза. Факторы и последствия. Роль организмов. Глубинные границы и мощность зоны диагенеза. Графическая обработка данных гранулометрического анализа. Основные условия образования осадочных пород. Влияние климата и тектоники на литогенез и строение осадочных толщ. Эволюция осадочных пород.</p> <p>Периодичность осадконакопления. Макроскопическое описание и изучение осадочных горных пород. Микроскопическое изучение главных породообразующих минералов осадочных горных пород. Вторичные изменения осадочных пород. Стадия катагенеза, факторы, движущие силы и основные процессы. Метагенез – стадия глубокой переработки осадочных пород. Стадия гипергенеза. Изменение осадочных пород под действием поверхностных агентов.</p> <p>Установление литофациальной принадлежности осадочных горных пород. Структура осадочных пород. Основные типы осадочных горных пород. Общая характеристика, номенклатура, классификация, структурные особенности, минералого-петрографический состав.</p> <ul style="list-style-type: none"> - обломочные и вулканогенно-осадочные. - хемогенные и биогенные породы. - карбонатные породы. - соляные породы. - кремнистые и фосфатные породы. - каустобиолиты. Изучение зависимости петрофизических свойств песчано-алевритовых пород-коллекторов от условий их образования <p>Осадочные фации и формации. Фации и значение фациального анализа. Определение понятий “фация” и ”генетический тип”. Характеристика основных групп фаций. Континентальные. Морские. Переходные.</p> <p>Фации и тектоника. Связь фаций с тектоническими движениями. Изменение фаций по площади тектонических структур. Установление корреляционных зависимостей между петрофизическими свойствами осадочных горных пород, образовавшихся в различных условиях. Основные методы фациального анализа. Фациальные карты и профили. Фациальный анализ в нефтегазовой геологии. Фации, благоприятные для формирования нефте- и газоматеринских отложений, пород-коллекторов и флюидоупоров. Понятие о формациях и формационном анализе.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Зачет, экзамен

Название:	Геология полезных ископаемых
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ПК-2, ПСК-3.1, ПСК-3.9
Результаты освоения дисциплины знать:	Типы горно-разведочных выработок. Стадийность геологоразведочных работ. Условия формирования месторождений полезных ископаемых различных видов
уметь:	Определять типы машин и механизмов для создания горно-

		разведочных выработок. Применять методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых в различных геологических районах. Определять полезные ископаемые различных видов
	владеть навыками /иметь опыт:	В области способов добычи тяжелой нефти. Поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Изучения особенностей размещения полезных ископаемых
Содержание:		Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых. Характеристика эндогенных месторождений полезных ископаемых. Стадийность геологоразведочных работ месторождений полезных ископаемых. Поиски месторождений полезных ископаемых. Разведка месторождений полезных ископаемых. Горные выработки и горно-разведочные работы. Машины и механизмы для создания горно-разведочных выработок. Способы разрушения горных пород. Способы проветривания горно-разведочных выработок. Проведение горно-разведочных выработок. Шахтный способ добычи тяжелой нефти.
Форма промежуточной аттестации:		Зачеты, экзамен

Название:		Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ОПК-1, ОПК-6, ПСК-3.1
освоения	знать:	Принципы нефтегазогеологического районирования. Особенности геологического строения нефтегазоносных провинций России и зарубежных стран. Основные нефтегазоносные комплексы нефтегазоносных провинций России и зарубежных стран.
	уметь:	Обобщать различные генетические типы скоплений нефти и газа. Выделять основные тектонические элементы в пределах нефтегазоносных провинций. Определять районы распространения месторождений нефти, газа, газового конденсата в различных нефтегазоносных провинциях.
	владеть навыками /иметь опыт:	Выделения различных уровней нефтегазогеологического районирования. Изучения влияния особенностей геологического строения на нефтегазоносность провинций России и зарубежных стран. Поисков и разведки месторождений нефти, газа, газового конденсата в различных нефтегазоносных провинциях.
результаты дисциплины	Содержание:	
	Принципы нефтегазогеологического районирования Геологическое строение и нефтегазоносность Восточно-Европейской мегапровинции Геологическое строение и нефтегазоносность Восточно-Сибирской мегапровинции. Геологическое строение и нефтегазоносность Западно-Сибирской мегапровинции. Геологическое строение и нефтегазоносность Туранской мегапровинции. Геологическое строение и нефтегазоносность Предкавказско-Крымской мегапровинции. Геологическое строение и нефтегазоносность провинций переходных территорий. Геологическое строение и нефтегазоносность провинций складчатых территорий.	
	Форма промежуточной аттестации:	
		Зачет, экзамен

Название:		Нефтегазопромысловая геология
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ОПК-6, ПСК-3.1, ПСК-3.3, ПСК-3.6

Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	Основные базовые законы в области наук о Земле и биологии Прямые и косвенные методы изучения разрезов скважин; условия нахождения нефти, газа и воды в природных резервуарах Условия нахождения нефти, газа и воды в природных резервуарах. Свойства пород-коллекторов. Геолого-промысловая классификация вод нефтяных и газовых месторождений
	уметь:	Систематизировать полученную информацию, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности Составлять горизонтальную и вертикальную проекции искривленного ствола скважины Уметь оценивать кондиционных свойств продуктивных пластов. Определять границы залежей по характеру насыщения.
	владеть навыками /иметь опыт:	основными методами прогнозирования последствий изменения природной среды Составления геолого-статистического разреза, литолого-фациальных и зональных карт Основными методами интерпретации гидродинамические характеристик пластов Владеть методами определения положения контактов.
Содержание:	Нефтегазопромысловая геология как наука, ее значение и связь со смежными и фундаментальными дисциплинами. Геологические наблюдения и исследования при бурении скважин, их цели и задачи. Прямые и косвенные методы изучения разрезов скважин Дополнительные методы изучения разреза бурящейся скважины Наблюдение за осложнениями при бурении скважин. Служба геолого-технологического контроля процесса строительства скважин. Геолого-технический наряд и другая первичная документация. Методы геологической обработки материалов бурения скважин. Составление разреза скважины по комплексу геолого-геофизических данных. Общая и детальная корреляция разрезов скважин. Составление типового, нормального и сводного разреза месторождения. Способы пересчета толщин пластов при составлении разрезов месторождения. Геологический профильный разрез месторождения. Геометризация залежи	
Форма промежуточной аттестации:	Зачет, экзамен	

Название:	Общая геофизика с основами полевой геофизики	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ПК-1, ПСК-3.1, ПСК-3.4	
Результаты освоения дисциплины	знать:	методы интерпретации разрезов вскрытые глубокими скважинами; методику различных полевых геофизических методов; методику выделения пород-коллекторов и флюидоупоров на сейсмопрофилях
	уметь:	Интерпретировать геофизический материал при помощи различных видов программного обеспечения; Интерпретировать данные гравиразведки, магниторазведки, электроразведки; Картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа
	владеть навыками /иметь опыт:	Обработки геологических разрезов вскрытых глубокими скважинами Интерпретации данных гравиразведки, магниторазведки, электроразведки Интерпретации данных сейсморазведки
Содержание:	Физические свойства вещества Земли как показатель его фазового состояния Общие закономерности связи физических свойств вещества с фазовым состоянием. Упругие модули - модуль объемной упругости, модуль сдвига. Давление. Вязкость. Гравитационное поле и фигура Земли	

Напряженность и потенциал гравитационного поля, уровенные поверхности. Нормальное гравитационное поле Земли и аномалии. Понятие геоида. Влияние поверхности геоида на геологические процессы. Гидростатическое равновесие Земли. Планетарные аномалии гравитационного поля, высоты геоида. Изостазия, изостатические аномалии. Земные приливы. Числа Лява. Особенности строения Земли из наблюдений за приливами **Сейсмичность Земли** Землетрясения и сейсмические волны. Скорости распространения сейсмических волн. Параметры землетрясения по сейсмическим данным - координаты очага, энергия и магнитуда землетрясений. Механизм очага землетрясений. Основные закономерности закономерности распределения землетрясений. Границы литосферных плит, зоны субдукции и спрединга. Корреляция землетрясений с параметрами вращения Земли. Сейсмическое районирование. Проблема предсказаний землетрясений.

Строение Земли по сейсмическим данным

Упругие свойства минералов и горных пород. Влияние температуры и давления на скорости распространения сейсмических волн и плотность минералов и горных пород. Давление фазового перехода, температура плавления. Годограф сейсмических волн. Типы сейсмических границ. Зоны тени. Граница Мохо. Классическая модель внутреннего строения Земли. Критерии построения и содержания модели **Собственные колебания и реологическая модель Земли**

Понятие собственных колебаний Земли. Сфероидальные и крутильные колебания. Полный спектр и затухание механических колебаний Земли. Параметр добротности. Реологическая (неупругая) модель Земли. Астеносферные слои Земли.

Магнитное поле и электропроводность Земли

Магнетизм горных пород. Остаточная намагниченность горных пород. Структура магнитного поля Земли. Главное магнитное поле, планетарные аномалии. Временные изменения магнитного поля. Магнитосфера и радиационные пояса. Электромагнитное поле Земли. Электропроводность ядра и мантии. Генерация главного магнитного поля Земли. **Палеомагнетизм**

Инверсии геомагнитного поля. Кажущаяся миграция палеомагнитных полюсов. Палеомагнитная геохронология. Полосовые магнитные аномалии. Палеомагнетизм и тектоника плит **Общие принципы полевых геофизических исследований при поисках месторождений нефти и газа. лекционное занятие.** Общие принципы полевых геофизических исследований при поисках месторождений нефти и газа. Основные направления исследования нефтегазоносных территорий. **Методы структурной сейсморазведки лекционное занятие** Методы структурной сейсморазведки - основа поисков нефтегазо- перспективных объектов. Этапы развития структурной сейсморазведки. Методологические вопросы решения обратных задач. **Метод преломленных волн лекционное занятие.** Метод преломленных волн Особенности возбуждения и регистрации преломленных волн. Кинематика преломленных волн. Структура сейсмограмм. Способы обработки интерпретации экспериментальных данных. О возможностях и ограничениях метода преломленных волн. **Метод отраженных волн. лекционное занятие.** Метод отраженных волн. Методика полевого эксперимента. Системы наблюдений Возбуждение волн. Прием и регистрация колебаний. Прямые и обратные кинематические задачи МОВ(МОГТ). Структура волновых полей. Принципы выделения и преобразования сейсмических сигналов. Решение пространственной задачи. Использование поперечных и обменных волн. **Изучение сейсмических параметров в скважинах.** Изучение сейсмических

	<p>параметров в скважинах. Сейсмокаротаж. Вертикальное сейсмопрофилирование. Изучение околоскважинного пространства. Акустический каротаж Объекты сейсмических исследований в нефтегазовой разведке. лекционное занятие. Объекты сейсмических исследований в нефтегазовой разведке. Сейсмические границы. Дизъюнктивные нарушения. Выявление антиклинальных поднятий в осадочном чехле. Использование данных сейморазведки при изучении осадочных бассейнов и поисков углеводородов. лекционное занятие. Использование данных сейморазведки при изучении осадочных бассейнов и поисков углеводородов. Региональные исследования. Древние и молодые платформы. Поиски углеводородов в условиях сложного геологического строения. Структурные особенности чехла древних и молодых платформ. Прогнозирование ловушек углеводородов по физическим характеристикам волн. Элементы сейсмостратиграфии</p>
Форма промежуточной аттестации:	Зачет, экзамен

Название:	Физическая культура и спорт	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ОК-9	
Результаты освоения дисциплины	знать:	методы и средства физической культуры
	уметь:	использовать методы и средства физической культуры для решения практических задач
	владеть навыками /иметь опыт:	средствами и методами физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Содержание:	<p>Основные понятия физической культуры и ее структурные компоненты Содержание и организационные формы физической культуры в вузах. Структура урока физической культуры Основы здорового образа жизни. Компоненты здорового образа жизни. Факторы обеспечения здоровья студентов Функции, методические принципы, средства и методы физической культуры. Физиологические основы физической культуры. Формирование двигательного навыка. Основные функциональные системы и их изменения под влиянием физических упражнений. Опорно-двигательный аппарат и мышечная система. Сердечно-сосудистая и дыхательная системы. Органы пищеварения, выделения, внутренней секреции, диафрагма Общая и специальная физическая подготовка Концептуальные основы ППФК. Профессиография – основной метод анализа трудовой деятельности. Профессиональные компетенции и профессионально-важные качества Структура и функции ППФК, профессионально-прикладная значимость видов спорта Организационные формы, функции и задачи профессионально-прикладной физической культуры Средства и методы профессионально-прикладной физической культуры. Профессионально-ориентированная физическая культура студентов вузов. Критерии оценки сформированности и эффективности профессиональной физической культуры. История Олимпийских игр древности и современности</p>	
Форма промежуточной аттестации:	Зачеты	

Название:	Геоэкология и геоэкологическая экспертиза
Название и номер направления	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»

и/или специальности:		
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПК-8, ПСК-3.8
Результаты освоения дисциплины	знать:	основы рационального использования природных ресурсов геоэкологические аспекты хозяйственной деятельности человека
	уметь:	находить пути решения региональных геоэкологических проблем разрабатывать проекты рационализации природопользования с учетом геоэкологических особенностей местности
	владеть навыками /иметь опыт:	навыками анализа, оценивания и прогнозирования геоэкологических явлений осуществлять экологическую экспертизу проектов, составлять экологический паспорт
Содержание:		<p>Геоэкология как наука. Основные понятия определения и история её развития</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История развития и основные этапы геоэкологии 2. Направления геоэкологии, основные понятия и область исследования <p>Антропогенные факторы и их влияние на человека и окружающую среду</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Человек и биосфера 2. Виды, источники, уровни антропогенных факторов 3. Влияние загрязнения окружающей среды на среду обитания и ее компоненты <p>Антропогенные воздействия на атмосферный воздух</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и состав атмосферы 2. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха 3. Физические и экологические последствия загрязнения атмосферы 4. Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха <p>Антропогенные воздействия на гидросферу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные сведения о гидросфере 2. Роль воды в природе и жизни человека 3. Запасы пресной воды 4. Использование водных ресурсов 5. Источники загрязнения воды 6. Меры по очистке и охране вод <p>Геоэкология геологической среды</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика геологической среды 2. Особенности геофизических и геохимических эоаномалий 3. Воздействие на живые организмы некоторых геофизических и геохимических аномалий 4. Характеристика неблагоприятных геодинамических процессов, влияющих на состояние геологической среды и биосферу <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Гравитационные процессы. 4.2. Карстовые процессы. 4.3. Суффозионные процессы. 4.4. Криогенные (мерзлотно-геологические) процессы. 5. Экологическое значение процессов эндогенной геодинамики – вулканизма и землетрясений. 6. Космогеологические процессы и глобальное вымирание биологических видов <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Характерные признаки космогенных структур. 6.2. Возможная связь глобального вымирания видов с космической бомбардировкой Земли. <p>Последствия антропогенного воздействия на геологическую среду</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание антропогенных ландшафтов и антропогенного рельефа 2. Активизация процессов экзогенной геодинамики в результате антропогенной деятельности 3. Последствия антропогенных изменений состояния геологической среды <p>Загрязнение окружающей природной среды и здоровье населения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Среда жизни человека 2. Потребности человека 3. Понятие «здоровье человека» 4. Влияние состояния окружающей среды на здоровье людей 5. Экологический риск <p>Пути решения экологических проблем</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Законы взаимоотношений человек—природа 2. Пути решения экологических проблем

	3. Международное сотрудничество 4. Экологическое воспитание и просвещение Экологическая регламентация хозяйственной деятельности 1. Экологический прогноз и прогнозирование 2. Моделирование природных процессов в решении экологических проблем 3. Экологический мониторинг 4. Оценка качества окружающей среды 5. Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде 6. Экологическая аттестация и паспортизация 7. Экологическая экспертиза
Форма промежуточной аттестации:	Зачет, экзамен

Название:		Химия нефти и газа
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПК-12, ПСК-3.7
Результаты освоения дисциплины	знать:	обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения; - основы химии нефти и газа; химический состав нефтей и методы их анализа; - основные свойства углеводородов нефти; - гипотезы органического и неорганического происхождения нефти и газа - классификация нефтей и газов
	уметь:	объяснять генезис углеводородов различных классов в нефтях, конденсатах и оценивать их относительную термодинамическую устойчивость; использовать основные методы физико-химического анализа для установления состава смесей углеводородов и их производных.
	владеть навыками /иметь опыт:	корреляции в системах нефть-нефть, нефть - рассеянное органическое вещество на основе относительного содержания углеводородов - биомаркеров и преобразованных углеводородов; основными физико-химическими методами исследования химического состава нефти, нефтепродуктов и газов;
Содержание:		<p>Сырьё нефтехимической и газонефтеперерабатывающей промышленности, его характеристики и запасы. Современные физико-химические методы исследования состава углеводородных смесей и продуктов их переработки. Общая характеристика нефти. Принципы классификации нефтей и газов. Элементный, микроэлементный и изотопный состав нефти. Компонентный, химический, (групповой) состав нефти. Минеральные примеси в нефти. Фракционный состав нефти. Физические свойства нефти (плотность, вязкость, температура застывания и плавления, поверхностное натяжение, оптические и электрические свойства, газонасыщенность, взаимная растворимость нефти и воды, теплота сгорания, температура кипения). Зависимость физических свойств нефти от её состава. Методы переработки углеводородных смесей. Генезис углеводородов различных классов в нефтях, конденсатах и оценка их относительной термодинамической устойчивости.</p> <p>Общая характеристика природных газов. Основные свойства природных газов (плотность, растворимость в воде и нефти, критические температура и давление). Гидратообразование. Газоконденсатные системы, их состав и свойства. Методы корреляции в системах нефть-нефть, нефть-рассеянное органическое вещество на основе относительного содержания углеводородов-биомаркеров и преобразованных углеводородов. Гипотезы происхождения нефти и природного горючего газа.</p>

	<p>Гипотезы органического и неорганического происхождения нефти и газа. Общие сведения о поиске, добыче, промышленной подготовке нефти и газа.</p> <p>Основы химии нефти и газа. Основные свойства углеводородов нефти.</p> <p>Алканы (парафиновые углеводороды). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Свойства (физические, химические), способы получения. Крекинг. Применение алканов. Октановое число моторного топлива. Цетановое число дизельного топлива. Алкены. Алкины. (Гомологические ряды, особенности изомерии, номенклатуры. Свойства (физические, химические), реакции олиго- и полимеризации, способы получения, применение.) Диеновые углеводороды: взаимное расположение двойных связей, влияние на химические свойства. Циклоалканы (нафтеносы углеводороды) – особенности изомерии, свойства (физические, химические), способы получения, применение. Влияние числа атомов углерода в цикле на химические свойства. Понятие ароматических систем. Арены (ароматические углеводороды). Особенности изомерии, номенклатуры, свойства (физические, химические), способы получения моноядерных аренов. Правила замещения в ароматическом ядре. Применение аренов C₆–C₉, стирол. Полиядерные ароматические углеводороды (бифенил, дифенилметан, трифенилметан, нафталин, антрацен), особенности их химических свойств, области применения. Гетероатомные соединения (ГАС). Серосодержащие ГАС (меркаптаны, сульфиды, дисульфиды, тиофены). Азотсодержащие ГАС. Кислородсодержащие ГАС. Металлсодержащие ГАС. Асфальто-смоло-парафиновые отложения (АСПО). Свойства и закономерности поведения дисперсных систем. Водонефтяные эмульсии. Современные физико-химические методы исследования качественного и количественного состава углеводородных смесей и продуктов их переработки.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Зачет

Название:		Экономика отрасли
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПК-5, ПСК-3.9
Результаты освоения дисциплины	знать:	основные понятия и положения экономики предприятий, основные понятия инновационной и инвестиционной деятельности; критерии эффективности инвестиций. основные категории, понятия и закономерности экономического развития нефтегазовой отрасли; направления устойчивого энергообеспечения мира и России; состояние экспортного потенциала ТЭК России и зарубежных стран; импортеров и экспортеров нефти и газа; структуру и динамику
	уметь:	собирать и обрабатывать производственно-экономическую информацию; рассчитывать основные показатели эффективности инвестиционных проектов; анализировать капиталоемкость геологоразведочных работ, обслуживание и поддержку объектов нефтедобычи; оценивать современное состояние и перспективы объемов инвестиций в нефтегазодобывающую промышленность мира и России
	владеть навыками /иметь опыт:	обобщения и анализа производственно-экономических данных; оценки геолого-экономической эффективности инвестиционных проектов; методами оценки экспортного потенциала ТЭК России и зарубежных стран; методологией расчета потоков инвестиций в ТЭК России и зарубежных стран; методами расчета оптимального приращения запасов и ресурсов нефти и газа мира в целом, основных нефтегазодобывающих стран
Содержание:		Нефтегазовая промышленность России и мира. Отрасли

	<p>материального производства. Типы и формы организации производства. Классификация отраслей. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД) предприятий. Основные технико-экономические особенности нефтяной и газовой промышленности. Факторы изменения спроса на нефть. Динамика мировых цен на нефть. Организация стран - экспортёров нефти (ОПЕК). Организационно-правовые формы предприятий отрасли. Основные формы организации предприятий отрасли, их преимущества и недостатки. Форма собственности нефтегазовых предприятий. Компании нефтегазового комплекса (НГК) России. Вертикально-интегрированные компании нефтегазового комплекса (ВИНК). Транснациональные компании (ТНК). Холдинги в нефтяном бизнесе зарубежных государств, способы их образования, функции и задачи. Примеры нефтяных холдингов. Основные и оборотные фонды предприятий отрасли. Понятие об основном капитале, его состав и структура в НГК. Оценка основных фондов (ОФ) предприятий отрасли. Показатели движения и эффективности использования ОФ. Амортизация. Пути повышения эффективности использования ОФ на предприятиях НГК. Понятие оборотного капитала, его назначение, состав и структура. Нормирование оборотных средств. Определение финансово-эксплуатационных потребностей предприятий. Эффективность использования оборотного капитала. Пути ускорения оборачиваемости оборотных средств. Организация и оплата труда на предприятиях отрасли. Экономическая сущность и функции заработной платы. Нормирование труда. Формы и системы оплаты труда. Тарифные и бестарифные системы оплаты труда. Гарантированные трудовым законодательством доплаты и надбавки. Производительность труда. Методы расчета производительности. Повышение производительности труда и эффективности производства. Виды стимулирования труда. Формирование затрат и себестоимости продукции. Экономическая природа затрат. Состав затрат на производство и реализацию продукции. Структура затрат на предприятиях нефтегазового комплекса. Расчет себестоимости по технико-экономическим факторам. Источники и пути снижения себестоимости в нефтяной и газовой промышленности. Ценообразование, прибыль и рентабельность. Понятие цены, ее состав и ценовая политика предприятия. Методы ценообразования на продукцию (работы). Затратные методы ценообразования. Принципы рыночного ценообразования. Учет транспортных расходов в формировании цен на продукцию. Особенности ценообразования на нефтяном рынке. Специфика ценообразования на газ. Прибыль, ее виды. Рентабельность продукции. Рентабельность производства. Инновационная и инвестиционная деятельность. Принципы инновационной деятельности. Новшество и инновация. Виды инноваций. Экономическая оценка инноваций. Инвестиционная деятельность. Основные сферы инвестиций. Классификация инвестиций. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Статические и динамические методы оценки инвестиционных проектов. Анализ инвестиционных проектов в условиях неопределенности и риска.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Зачет

Название:	Социология организаций и организационное поведение
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ОК-2, ОПК-3
Результаты освоения дисциплины знать:	алгоритмы действий в нестандартных ситуациях формы и типы социального взаимодействия, формирование социальных отношений, особенности совместной деятельности, социальные нормы и механизм социального контроля, значение и суть

		толерантного восприятия в работе коллектива.
	уметь:	принимать решения в нестандартных ситуациях с социальной и этической ответственностью работать в коллективе толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
	владеть навыками /иметь опыт:	действовать в нестандартных ситуациях, принимая социальную и этическую ответственность за принятые решения толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий в ходе работы в коллективе, анализа процессов в социальных группах альные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
Содержание:		Модуль 1. Личность в социальных группах, социальных общностях, социальных организациях Модуль 2. Формирование толерантного восприятия Модуль3. Процессы в организации и работа с его персоналом
Форма промежуточной аттестации:		Зачет

Название:	Основы деловой и научной коммуникации	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ОК-2, ОК-6	
Результаты освоения дисциплины	знать:	стадии разрешения нестандартных речевых ситуаций, социальные и этические нормы поведения; основы теории коммуникации; коммуникативные качества речи; основные функции коммуникации; факторы, влияющие на эффективность коммуникации; виды и средства общения; особенности и структуру коммуникативных компонентов в различных сферах социальной жизни; профессионально значимые письменные жанры; место делового и научного стилей в системе функциональных стилей; языковые средства делового и научного общения; этические нормы делового и научного общения; особенности устной публичной речи.
	уметь:	осознавать возможные последствия принятых решений; ориентироваться в различных ситуациях общения; анализировать различные речевые ситуации; прогнозировать свою речевую деятельность; находить и оптимально использовать языковые средства в типичных для будущей профессиональной деятельности ситуациях; определять причины коммуникативных неудач.
	владеть навыками /иметь опыт:	способами действий в нестандартных речевых ситуациях; навыками установления контакта и поддержания речевого взаимодействия; средствами убеждения и воздействия; приемами вербального и невербального воздействия; принципами эффективной коммуникации; навыками предупреждения и исправления коммуникативных неудач; способностью использовать коммуникативные навыки в рамках представления результатов проведенных научных исследований; приемами научной обработки текста, основами реферирования и аннотирования литературы по специальности; навыками подготовки текстовых документов в управленческой деятельности.
Содержание:	Понятие речевой коммуникации. Речевая коммуникация в современном мире. Функции коммуникации. Виды общения. Принципы общения. Этические нормы речевого общения. Невербальное общение. Эффективность коммуникации. Коммуникативное намерение. Основные единицы речевого общения.	

	<p>Речевая ситуация, ее структура. Анализ речевой ситуации. Речевое событие, его компоненты. Речевое взаимодействие. Основные принципы эффективной коммуникации: принцип кооперации Г. Грайса, принцип вежливости Дж. Лича. Слушание как необходимое условие эффективной коммуникации, виды слушания.</p> <p>Коммуникативные барьеры: понятие, виды. Факторы, влияющие на формирование барьеров. Приемы преодоления барьеров.</p> <p>Функционально-стилевая дифференциация литературного языка. Взаимодействие функциональных стилей. Понятие жанров речи. Факторы, влияющие на выбор жанра. Профессионально значимые жанры. Понятие стилевой уместности речи. Наука как сфера коммуникации. Жанровое своеобразие научной речи. Общая характеристика научного текста. Экстралингвистические черты научного текста. Язык и стиль научного текста. Языковые особенности научного текста: лексика, морфология, словообразование, синтаксис. Конспект, аннотация и тезисы как вторичные научные тексты. Их признаки, функции, виды, структурные элементы и языковое оформление. Навыки составления вторичных научных текстов. Требования к выпускной квалификационной работе. Основы реферирования научной литературы, составления библиографического описания. Культура цитирования. Нормативный аспект научной речи. Навыки редактирования готового и собственного научных текстов. Деловая коммуникация как разновидность специализированной коммуникации. Специфика деловой коммуникации. Жанры деловой коммуникации: традиционные и специфические. Вербальные и невербальные средства в деловой коммуникации. Документы: понятие, функции, типы. Основные принципы письменной деловой коммуникации: стандартизация и унификация. Композиционные особенности документов. Языковые формулы официальных документов. Личные документы, служебная документация и деловая переписка. Нормативный аспект деловой речи. Составление, оформление и редактирование отдельных видов документов. Этические нормы делового общения. Стили делового общения. Этикетные формулы. Критика и комплимент в деловом общении: функции и правила Устная публичная речь. Виды публичной речи по цели. Особенности публичных выступлений в научной и деловой среде Этапы подготовки публичной речи. Компоненты публичного выступления. Адаптация к аудитории публичного выступления. Подготовка к публичному выступлению. Способы речевого воздействия: сообщение, убеждение, внушение. Основы аргументации. Логический и психологический аспекты аргументации. Способы ориентации речи на адресата. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность публичной речи.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Зачет

Название:	Геология моря	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ПК-12, ПСК-3.1	
Результаты освоения дисциплины	знать:	Условия формирования осадков в Мировом океане; Особенности геологического строения и нефтегазоносность морских нефтегазоносных провинций дна океана.
	уметь:	Выявлять особенности геологического строения подводной окраины материков, переходной зоны, ложа океана, срединно-океанических хребтов. Определять районы распространения месторождений нефти,

		газа, газового конденсата дна океана.
	владеть навыками /иметь опыт:	Анализа накопления осадков в различных зонах Мирового океана. Поисков и разведки месторождений нефти, газа, газового конденсата в морских бассейнах.
Содержание:		Особенности геологического строения подводной окраины материков, переходной зоны, ложа океана, срединно-океанических хребтов; Морские нефтегазоносные провинции; Рудные и нерудные месторождения дна океана; Условия формирования осадков в Мировом океане.
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:		Природные резервуары нефти и газа
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПК-12; ПСК-3.1, ПСК-3.4
Результаты освоения дисциплины	знать:	классификацию природных резервуаров нефти и газа и их генезис; основные типы, принципы классификации пород коллекторов и их свойства; основные типы, принципы классификации пород флюидоупоров и их свойства; фильтрационно-емкостные свойства пород коллекторов; термобарические условия в природных резервуарах нефти и газа; основы прогнозирования местонахождения и свойств природных резервуаров нефти и газа; Основы понятий и классификацию фаций; основы циклогенеза осадочных пород; основные фациальные законы формирования осадочных пород; основы системного анализа при изучении природных резервуаров нефти и газа; фации благоприятные для нефтегазонакопления и генезиса УВ; типизацию нефтегазоносных формаций; основы фациального и формационного анализа основы современных методик исследования природных резервуаров нефти и газа; основы методов применяемых при фациальном и формационном анализе
	уметь:	устанавливать взаимосвязи между составом, свойствами, фациальной принадлежности коллекторов и флюидоупоров и формируемыми ими типами природных резервуаров нефти и газа.; проводить иерархическую оценку кондиционных свойств природных резервуаров нефти и газа; прогнозировать локализацию природных резервуаров нефти и газа; обобщать аналитические данные (в том числе и с помощью ЭВМ), производить их графическую обработку и генетическую интерпретацию; прогнозировать породы-коллектора и породы-экраны различной фациальной и формационной принадлежности определять и оценивать качество породы-коллектора и породы-экрана, определять и оценивать ФЕС пород коллекторов; прогнозировать свойства природных резервуаров нефти и газа имеющих различную фациальную и формационную принадлежность
	владеть навыками /иметь опыт:	работы с базовым набором оборудования и программного обеспечения необходимого для определения ФЕС свойств коллекторов и качества флюидоупоров, их фациальной принадлежности; работы (в том числе с пакетами программного обеспечения) обеспечивающих: сбор, первичный анализ и обработку геолого-геофизической информации; интерпретацию разнородных геологических, геофизических и буровых данных; использовать современные методики исследования петрофизических свойств природных резервуаров; использовать современные методики фациального и формационного анализа при формировании планов геологоразведочных работ
Содержание:		Природные резервуары нефти и газа. Условия формирования природных резервуаров нефти и газа. Типы природных резервуаров. «Изучение зависимости петрофизических свойств песчано-

	<p>алевритовых пород-коллекторов от условий их образования». Коллекторские свойства горных пород. «Изучение структуры порового пространства карбонатных коллекторов нефти и газа». Породы-коллекторы. Классификация пород-коллекторов. Характеристика основных типов пород-коллекторов. Определение плотности пород с естественной влажностью. Породы-флюидоупоры. «Определение открытой пористости весовым методом». Ловушки нефти и газа и их классификация. «Оценка коэффициента динамической пористости методом вытеснения пластовой воды увлажненным азотом». Пластовое давление в природных резервуарах. «Определение коэффициентов водонасыщения коллекторов остаточной водой способом центрифугирования». Геотермические условия в природных резервуарах. Литологические основы прогнозирования коллекторских и экранирующих свойств пород природных резервуаров нефти и газа. Понятие «фация» история возникновения и становление. Задачи фациального анализа. Понятие о генетических типах. Генетические признаки осадков и осадочных пород, их значение для литофациального анализа. Общая схема проведения фациального анализа и используемые методы практическая значимость фациальных реконструкций. Осадочные фациальные комплексы. Распространение фаций. Циклогенез. Слоеобразование и цикличность. Классификация фациальных условий. Фации благоприятные для нефтегазоаккумуляции и генезиса УВ. Понятие формация. Формационный анализ. Нефтегазоносные формации. Основные принципы установления седиментационных и электрометрических моделей фаций.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Зачет, экзамен

Название:	Рациональный комплекс поисково-разведочных работ в различных нефтегазоносных районах	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ПК-6; ПСК-3.1; ПСК-3.4	
Результаты освоения дисциплины	знать:	Способы осуществления привязки наблюдений на местности. Методы геологического обоснования систем разработки нефтяных и газовых месторождений. Навыки детальной корреляции разрезов скважины
	уметь:	Составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания. Геологически обосновывать систему разработки нефтяных и газовых месторождений. Детально коррелировать разрезы скважин.
	владеть навыками /иметь опыт:	Составления схем, карт, планов, разрезов геологического содержания. Разработки системы разработки нефтяных и газовых залежей. Навыками корреляции ра.
Содержание:	<p>Геологоразведочные работы на нефтяных и газовых месторождениях. Методы получения геологопромысловой информации. Залежи углеводородов в статическом природном состоянии. Залежи углеводородов в динамическом состоянии. Основные категории скважин при бурении на нефть и газ. Геологическое наблюдение при бурении скважин. Наблюдения за работой добывающих и нагнетательных скважин</p> <p>Геолого-промысловые методы. Изучение форм залежи. Расчленение продуктивной части разреза. Детальная корреляция разрезов скважин. Природные режимы залежей</p> <p>Геологическое обоснование выбора и систем разработки нефтяных и газовых месторождений</p>	
Форма промежуточной аттестации:	Зачет	

Название:	Геофизические методы исследования скважин
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПК-2, ПСК-3.1, ПСК-3.2, ПСК3.3
Результаты освоения дисциплины	знать:	Способы выбора технических средств для решения общепрофессиональных задач зической информации к геологическим свойствам разреза; Методику различных полевых геофизических методов; Интерпретировать геофизический материал при помощи различных видов программного обеспечения; Методы интерпретации гидродинамических исследований скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон.
	уметь:	Контролировать осуществление общепрофессиональных задач; Интерпретировать данные гравиразведки, магниторазведки, электроразведки; Обработки геологических разрезов вскрытых глубокими скважинами; интерпретировать гидродинамические исследования скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон.
	владеть навыками /иметь опыт:	Контроля осуществления общепрофессиональных задач; Интерпретации данных гравиразведки, магниторазведки, электроразведки; методы интерпретации разрезов вскрытые глубокими скважинами; интерпретации гидродинамических исследований скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон
Содержание:		<p>Введение. Общий план курса. Задачи решаемые геофизическими методами. Информационная модель ГИС.петрофизические характеристики коллекторов (пористость, проницаемость, флюидонасыщенность). петрофизические свойства горных пород (естественные потенциала, удельное электрическое сопротивление, связь электрических характеристик горных пород с петрофизическими параметрами. петрофизические свойства горных пород (естественная и искусственная радиоактавность, взаимодействие радиоактивных частиц с горной породой, связь радиоактивности с петрофизическими параметрами горных пород) петрофизические свойства горных пород (диэлектрические, индукционные, акустические, термические свойства горных пород, их связь с петрофизическими характеристиками разреза. электрические методы ГИС. Методика проведения скважинных исследований, принципы работы аппаратуры для проведения электрических методов скважинных исследований. Принципы интерпретации электрических методов ГИС. радиоактивные методы ГИС. Методика проведения скважинных исследований, принципы работы аппаратуры при проведении радиоактивных методов скважинных исследований. Принципы интерпретации радиоактивных методов ГИС</p> <p>Акустические методы. Акустические методы по скорости и затуханию. Устройство аппаратуры для регистрации акустических методов. Широкополосный (низкочастотный) акустический метод, интерпретация результатов исследований, решаемые задачи и области применения. Магнитометрия скважин. Назначение и области применения этих исследований. Метод ядерно-магнитного резонанса, решаемые задачи. Термометрия скважин. Способы регистрации термограмм и определение геотермического градиента. Естественные и искусственные тепловые поля. интерпретация результатов исследований, решаемые задачи и области Геохимические методы. Современный комплекс геохимических исследований. Газометрия скважин, обработка и изображение результатов. Люминисцентно-битуминологический анализ пласта, керна, бурового раствора,. решаемые задачи и области применения. Пластовая наклонометрия, инклинометрия, дефектометрия. Устройство аппаратуры, методика проведения работ. Определение элементов залегания пластов. Обработка измерений и изображение результатов. Опробование скважин в открытом стволе и прострелочно-взрывные работы. Опробование скважин с помощью испытателей пластов на трубах и кабеле. Перфорация обсадных колонн. Типы перфораторов. Торпедирование Использование методов ГИС в процессе бурения, контроля за техническим состоянием скважин, Использование методов ГИС при</p>

	ликвидации аварий..
Форма промежуточной аттестации:	Зачеты, экзамен

Название:		Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПК-6, ПСК-3.1, ПСК-3.2
Результаты освоения дисциплины	знать:	закономерности размещения нефтегазоносных территорий и строение залежей углеводородов в земной коре; основные базовые законы в области наук о Земле размещение поисковых скважин на ловушках различного морфогенетического типа.
	уметь:	проводить исследования на различных этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ; систематизировать полученную информацию, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы
	владеть навыками /иметь опыт:	Выполнения структурного и историко-геологический анализ регионов, площадей и участков в различных масштабах; основными методами прогнозирования последствий изменения природной среды оценки эффективности ГРП, в т.ч. получаемые с помощью информационных технологий
Содержание:		Задачи и содержание курса. Связь его с другими геологическими дисциплинами. Основные этапы развития поисково-разведочных работ на нефть и газ. Теоретические основы прогнозирования нефтегазоносности недр. Строение нефтегазогеологической мегасистемы. Историко-генетический подход при прогнозировании региональных и локальных объектов. Составление блок-схемы системообразующих связей скопления УВ на основе принципов строения нефтегазогеологической мегасистемы. Системный подход при прогнозировании региональных и локальных объектов. Теоретические и методологические основы систематизации различных форм и проявлений нефтегазообразования и нефтегазоаккумуляции. Основные критерии прогноза нефтегазоносности недр. Критерии прогноза сохранности сформировавшихся зон нефтегазоаккумуляции и месторождений нефти и газа. Геодинамические условия формирования зон концентраций наибольших ресурсов нефти и газа. Стадийность поисково-разведочных работ на нефть и газ. Виды геолого-разведочных работ и исследования, применяемые при поисках и разведке месторождений нефти и газа. Номенклатура и назначение буровых скважин при ГРП на нефть и газ. Особенности проведения регионального этапа геологоразведочных работ. Цели, задачи и объекты исследования. Рациональный комплекс методов. Поисково-оценочный этап геологоразведочных работ на нефть и газ. Выбор объектов и рационального комплекса методов исследований на основе анализа, обобщения результатов регионального этапа ГРП. Условия формирования локальных поднятий как возможных ловушек нефти и газа.
Форма промежуточной аттестации:		Зачеты

Название:	Бурение нефтяных и газовых скважин
Название и номер направления	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»

и/или специальности:		
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПК-2, ПК-7
Результаты освоения дисциплины	знать:	бурение нефтяных и газовых скважин, технику и технологию бурения, контроль процесса бурения, вскрытие, опробование и испытание продуктивных пластов
	уметь:	изучать современные способы бурения нефтяных и газовых скважин, навыки иностранных языков на уровне, достаточном для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности, а также для осуществления контактов на элементарном уровне
	владеть навыками /иметь опыт:	обработки и интерпретации вскрытых глубокими скважинами геологические разрезы осуществления геологического и бурового сопровождения разработки месторождений нефти и газа
Содержание:		Общие понятия о строительстве скважин. Поиски, разведка и эксплуатация месторождений. Технология строительства скважин. Породоразрушающий инструмент. Способы бурения скважин. Конструкция скважин Бурильная колонна . Технология очистки забоя и ствола скважины от разрушенной породы (шлама). Буровые растворы Осложнения в процессе бурения скважин Аварии в бурении Искривление стволов скважин в процессе бурения Вскрытие и опробование продуктивных пластов в процессе бурения Крепление скважин. Вскрытие продуктивного горизонта (пластов). Освоение и испытание продуктивных проницаемых пластов. Оборудование устья скважин в процессе бурения, крепления. Особенности бурения скважин на море. Охрана недр и окружающей среды при строительстве скважин. Особенности бурения скважин на вечной мерзлоте. Техника безопасности при бурении скважин.
Форма промежуточной аттестации:		Зачет

Название:		Геология и геохимия нефти и газа
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПСК-3.4, ПСК-3.9, ПК-13
Результаты освоения дисциплины	знать:	Типы месторождений нефти и газа. Типы природных резервуаров, ловушек, залежей углеводородов Основные районы добычи нефти и газа.
	уметь:	Проводить типизацию нефтей и природных газов различных месторождений Определять породы-коллекторы и породы-флюидоупоры. Графически изображать различные генетические типы скоплений нефти и газа.
	владеть навыками /иметь опыт:	Анализа научной и научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по геологии и геохимии нефти и газа. Макроскопического анализа керна Самостоятельной работы с геологической информацией
Содержание:		Состав и свойства нефти и природного газа. Классификация нефти и природного газа Эволюция органического вещества в литогенезе. Вопросы происхождения нефти и газа. Породы-коллекторы и породы-флюидоупоры.

	Природные резервуары. Ловушки нефти и газа. Процессы миграции нефти и газа Формирование залежей нефти и газа Месторождения нефти и газа
Форма промежуточной аттестации:	Зачет, Экзамен

Название:		Геологические основы эффективного использования недр
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПСК-3.6, ПСК-3.7, ПК-6
Результаты освоения дисциплины	знать:	Методы осуществления геологического контроля качества всех видов работ Методы геолого-промыслового изучения залежей нефти и газа Особенности залегания углеводородов в недрах и влияние различных геолого-промысловых факторов на условия извлечения промышленных запасов углеводородов
	уметь:	Осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания Выбирать и обосновывать способы воздействия на продуктивные пласты в различных геолого-физических условиях Интерпретировать геолого-промысловые материалы и сведения о геолого-физической характеристике и строении эксплуатационного объекта
	владеть навыками /иметь опыт:	Осуществления геологического контроля Методами геологического обоснования системы и показателей будущей разработки Методами изучения залежей углеводородов, материалами промысловой геологии для обоснования технологических процессов разработки месторождений и добычи углеводородов
Содержание:		Подготовка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений к разработке. Освоение и опробование скважин. Пробная эксплуатация. Гидродинамические исследования скважин для установления технологического режима эксплуатации. Продуктивность залежей и скважин. Обоснование положения и задачи подготовки месторождений к разработке. Вскрытие нефтегазоносных пластов в процессе бурения скважин. Геологическое обоснование конструкций забоев скважин и выбора интервалов перфорации эксплуатационной колонны. Системы разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений и геологические условия их применения. Понятие системы разработки. Принципы разработки многопластовых (многозалежных) месторождений. Разработка низкопродуктивных горизонтов. Доразработка продуктивных пластов на старых площадях Геологические основы применения методов интенсификации добычи нефти и газа. Геологические основы применения вторичных методов добычи нефти. Геологические условия применения нетрадиционных методов разработки. Шахтный способ добычи нефти. Добыча нефти открытым (карьерным) способом. Оценка технологической и экономической эффективности мероприятий по интенсификации разработки. Геологические основы проектирования разработки залежей нефти и газа.
Форма промежуточной аттестации:		Зачет, экзамен

Название:		Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПК-5, ПСК-3.5
Результаты освоения	знать:	основные современные методы и приемы, используемыми в практике подсчета и экономической оценки запасов и оценки ресурсов нефти, газа, конденсата и содержащихся. Основные отечественные и

		зарубежные классификации запасов углеводородов, методы подсчета запасов и оценки ресурсов углеводородов, способы обоснования параметров, применяемых для подсчета запасов и оценки ресурсов нефти и газа различными методами
	уметь:	систематизировать полученную информацию, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности; проводить оценку категорий запасов и ресурсов УВ в рамках различных категорий, обоснование подсчетных параметров
	владеть навыками /иметь опыт:	использования экономических процедур оценки рентабельности проведения геологоразведочных работ, работ по разработке месторождений углеводородов; использования вероятностного и статистического математического аппарата при подсчете запасов и оценке ресурсов УВ, в том числе с применением современных программных средств
Содержание:		История развития и виды классификаций запасов УВ. Основные положения отечественной и зарубежных классификаций запасов месторождений углеводородов. Определение среднего значения открытой пористости. Комплексное изучение нефтегазоносных объектов на различных этапах и стадиях геологоразведочных работ и разработки месторождений. Взаимосвязь этапов ГРП и категорий запасов и ресурсов нефти и газа. Определение среднего значения коэффициента проницаемости и нефтенасыщенности продуктивного пласта. Условия отнесения запасов нефти и газа к различным категориям. Соотношение категорий запасов нефти газа в соответствии с Классификацией УВ 2001 года и Классификацией УВ 2016 года. Подсчётные планы. Определение положения ВНК в скважине, абсолютной среднеквадратической ошибки установления положения ВНК в отдельной скважине Объемный метод подсчета запасов нефти и газа Определение среднего значения эффективной нефтенасыщенной толщины и площади залежи, их абсолютных и относительных ошибок Подсчет геологических запасов нефти и свободного газа на разных стадиях изучения залежей. Определение коэффициента извлечения нефти при водонапорном режиме по методике ВНИИНЕФТЬ Альтернативные методы подсчёта геологических запасов нефти и свободного газа. Подсчет запасов нефти объемным методом и запасов газа, растворенного в нефти Вероятностные методы подсчета запасов и оценки ресурсов углеводородов
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ОК-9
Результаты освоения дисциплины	знать:	методы и средства физической культуры
	уметь:	использовать методы и средства физической культуры для решения практических задач
	владеть навыками /иметь опыт:	средствами и методами физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Содержание:		Развитие физических качеств Общая и специальная физическая подготовка Развитие профессионально-важных качеств Совершенствование профессионально-важных качеств
Форма промежуточной аттестации:		Зачеты

Название:		Историческая геология и основы палеонтологии
Название и номер направления		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»

и/или специальности:		
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ПК-3, ПК-16
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	Закономерности геологического развития Земли. Методы определения возраста горных пород
	уметь:	Составлять палеотектонические схемы, литолого-стратиграфические колонки различных этапов развития земли. Строить фациальный разрез
	владеть навыками /иметь опыт:	Воспринимать, анализировать и обобщать полученную геологическую информацию восстановления физико-географических условий осадкообразования, по истории развития Земли в своей профессиональной деятельности.
Содержание:		Геохронологическая шкала и стратиграфические соответствия. Методы реконструкции физико-географических обстановок прошлого. Докембрийский этап развития земли. Раннепалеозойский этап развития земли. Позднепалеозойский этап развития земли. Мезозойский этап развития земли. Кайнозойский этап развития земли.
Форма промежуточной аттестации:		Зачет

Название:		Горные машины и проведение горбных выработок
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ПК-3, ПК-16
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	Типы и элементы горно-разведочных выработок. Физические, механические, деформационные и горно-технологические свойства горных пород.
	уметь:	Определять типы и элементы горно-разведочных выработок. Определять типы машин и механизмов для создания горно-разведочных выработок.
	владеть навыками /иметь опыт:	Проведения горно-разведочных выработок. В области способов добычи тяжелой нефти.
Содержание:		Горные выработки и горно-разведочные работы. Машины и механизмы для создания горно-разведочных выработок. Способы разрушения горных пород. Способы проветривания горно-разведочных выработок. Проведение горно-разведочных выработок. Шахтный способ добычи тяжелой нефти.
Форма промежуточной аттестации:		Зачет

Название:		Правовые основы недропользования
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПСК-3.8, ПК-8
Результаты освоения дисциплины	знать:	основы лицензирования пользования недрами; порядок лицензирования и порядок отчетности по лицензионным участкам; основы земельного кодекса, и его связи с законодательством о недрах; геологические аспекты хозяйственной деятельности человека
	уметь:	применять в практической деятельности связанной с разведкой, разработкой и эксплуатацией месторождений полезных ископаемых, прежде всего, нефти и газа, законодательную базу в области недропользования

		разрабатывать проекты рационализации природопользования с учетом геоэкологических особенностей местности
	владеть навыками /иметь опыт:	понятие об основных законодательных актах регулирующих деятельность в области недропользования (ФЗ «О недрах», Земельный кодекс). осуществлять экологическую экспертизу проектов, составлять экологический паспорт
Содержание:		Правовые и нормативные основы охраны атмосферы. Правовая и нормативная основа охраны поверхностных и подземных вод Правовая и нормативная основа охраны земельных ресурсов Правовые и организационные вопросы охраны и рационального использования недр Охрана земельных ресурсов Охрана недр
Форма промежуточной аттестации:		Зачет

Название:		Рациональное использование и охрана недр
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПСК-3.8, ПК-8
Результаты освоения дисциплины	знать:	основы лицензирования пользования недрами; порядок лицензирования и порядок отчетности по лицензионным участкам; основы земельного кодекса, и его связи с законодательством о недрах геоэкологические аспекты хозяйственной деятельности человека
	уметь:	применять в практической деятельности связанной с разведкой, разработкой и эксплуатацией месторождений полезных ископаемых, прежде всего, нефти и газа, законодательную базу в области недропользования разрабатывать проекты рационализации природопользования с учетом геоэкологических особенностей местности
	владеть навыками /иметь опыт:	понятие об основных законодательных актах регулирующих деятельность в области недропользования (ФЗ «О недрах», Земельный кодекс). осуществлять экологическую экспертизу проектов, составлять экологический паспорт
Содержание:		Основные понятия охраны окружающей среды и ее компонентах. Законодательство в области охраны окружающей среды. Модель ресурсного цикла. Антропогенные воздействия на потоки энергии и круговороты веществ. Основные источники загрязнения окружающей среды. Водные ресурсы: рациональное использование и охрана. Недра: рациональное использование и охрана. Земельные ресурсы: рациональное использование и охрана. Сельское хозяйство - основной источник производства продовольственных ресурсов. Охрана растительного и животного мира. Красная книга Загрязнение окружающей природной среды и здоровье населения. Пути решения проблем охраны окружающей среды.
Форма промежуточной аттестации:		Зачет

Название:		Комплексная интерпретация геолого-геофизических данных
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПСК-3.2, ПК-14, ПК-15

Результаты освоения дисциплины	знать:	методы интерпретации разрезов вскрытые глубокими скважинами методы интерпретации разрезов вскрытые глубокими скважинами; Методы анализа аналитических исследований; Методы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
	уметь:	Интерпретировать геофизический материал при помощи различных видов программного обеспечения; Планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, делать выводы; производить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
	владеть навыками /иметь опыт:	Обработки геологических разрезов вскрытых глубокими скважинами Планирования и выполнения аналитических, имитационных и экспериментальных исследований. математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Содержание:		<p>Роль компьютерных технологий в решении задач прикладной геологии (поисково-разведочный процесс, нефтегазовая геология). Сущность математики и цели ее применения в геологии. Понятие системы и структуры. Иерархия геологических тел. Модель и моделирование в геологии. Математика как арсенал абстрактных структур. Математическое моделирование. Роль математических методов и ЭВМ в нефтегазовой геологии. Организация сбора геологической информации. Наблюдения, измерения и определения в нефтегазовой геологии. Совокупность исходных данных, получаемых при проведении работ различной детальности. Математическое ожидание и дисперсия. Точность и надежность результатов опробования. Проверка статистических гипотез. Оптимизация работ по сбору информации. Задачи описания объектов нефтегазовой геологии. Общие принципы описания геологических объектов. Статистические распределения как средство описания геологических объектов. Изучение геологической неоднородности нефтегазовых пластов. Корреляция геологических данных. Простая линейная модель. Основные расчетные формулы. Прогноз эффективной толщины и глубины залегания продуктивной толщи на основе простой линейной модели. Расчет параметров линейной модели на ЭВМ/ПК. Полиномиальная модель. Основные расчетные формулы. Уточнение связи суммарной эффективной и общей толщины продуктивного комплекса. Прогноз изменения температуры с глубиной. Многофакторная корреляция в форме общей линейной модели. Прогноз глубин залегания продуктивных комплексов на основе общей линейной модели. Расчет параметров уравнения связи на ЭВМ/ПК. Использование общей линейной модели для корректировки исходной качественной модели и оценки относительной геологической информативности отдельных факторов. Региональные структурные построения и оценка прогнозных запасов на основе корреляционно-регрессивного анализа. Определение кондиционных значений свойств нефтегазоносных пластов. Задачи расчленения и корреляции циклически построенных нефтегазоносных толщ. Постановка задачи расчленения и корреляции. Характеристика методов теории случайных функций, применяемых в задачах расчленения и корреляции. Методика сглаживания временных рядов методом скользящего среднего. Построение геолого-статистического разреза и его использование для детального расчленения и корреляции разрезов скважин. Задачи описания объектов нефтегазовой геологии. Общие принципы описания геологических объектов. Статистические распределения как средство описания геологических объектов. Изучение геологической неоднородности нефтегазовых пластов. Изучение пространственных геологических закономерностей. Выявление пространственной закономерности методами дисперсионного анализа. выбор величины сечения между изолиниями. Тренд-анализ как теоретическая основа применения ЭВМ/ПК при построении карт.</p>

Форма промежуточной аттестации:	Зачет, экзамен
---------------------------------	----------------

Название:		Основы компьютерных технологий решения геологических задач
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПСК-3.2, ПК-14, ПК-15
Результаты освоения дисциплины	знать:	методы интерпретации разрезов вскрытые глубокими скважинами методы интерпретации разрезов вскрытые глубокими скважинами; Методы анализа аналитических исследований; Методы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
	уметь:	Интерпретировать геофизический материал при помощи различных видов программного обеспечения; Планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, делать выводы; производить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
	владеть навыками /иметь опыт:	Обработки геологических разрезов вскрытых глубокими скважинами Планирования и выполнения аналитических, имитационных и экспериментальных исследований. математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Содержание:		Роль компьютерных технологий в решении задач прикладной геологии (поисково-разведочный процесс, нефтегазовая геология). Сущность математики и цели ее применения в геологии. Понятие системы и структуры. Иерархия геологических тел. Модель и моделирование в геологии. Математика как арсенал абстрактных структур. Математическое моделирование. Роль математических методов и ЭВМ в нефтегазовой геологии. Организация сбора геологической информации. Наблюдения, измерения и определения в нефтегазовой геологии. Совокупность исходных данных, получаемых при проведении работ различной детальности. Математическое ожидание и дисперсия. Точность и надежность результатов опробования. Проверка статистических гипотез. Оптимизация работ по сбору информации. Задачи описания объектов нефтегазовой геологии. Общие принципы описания геологических объектов. Статистические распределения как средство описания геологических объектов. Изучение геологической неоднородности нефтегазовых пластов. Корреляция геологических данных. Простая линейная модель. Основные расчетные формулы. Прогноз эффективной толщины и глубины залегания продуктивной толщи на основе простой линейной модели. Расчет параметров линейной модели на ЭВМ/ПК. Полиномиальная модель. Основные расчетные формулы. Уточнение связи суммарной эффективной и общей толщины продуктивного комплекса. Прогноз изменения температуры с глубиной. Многофакторная корреляция в форме общей линейной модели. Прогноз глубин залегания продуктивных комплексов на основе общей линейной модели. Расчет параметров уравнения связи на ЭВМ/ПК. Использование общей линейной модели для корректировки исходной качественной модели и оценки относительной геологической информативности отдельных факторов. Региональные структурные построения и оценка прогнозных запасов на основе корреляционно-регрессивного анализа. Определение кондиционных значений свойств нефтегазоносных пластов. Задачи расчленения и корреляции циклически построенных нефтегазоносных толщ. Постановка задачи расчленения и корреляции. Характеристика методов теории случайных функций, применяемых в задачах расчленения и корреляции. Методика сглаживания временных рядов методом скользящего среднего. Построение геолого-статистического разреза и его использование для

	детального расчленения и корреляции разрезов скважин. Задачи описания объектов нефтегазовой геологии. Общие принципы описания геологических объектов. Статистические распределения как средство описания геологических объектов. Изучение геологической неоднородности нефтегазовых пластов. Изучение пространственных геологических закономерностей. Выявление пространственной закономерности методами дисперсионного анализа. выбор величины сечения между изолиниями. Тренд-анализ как теоретическая основа применения ЭВМ/ПК при построении карт.
Форма промежуточной аттестации:	Зачет, экзамен

Название:	Гидрогеология	
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ПК-1, ПК-6, ПК-4	
Результаты освоения дисциплины	знать:	основные представления о водах и водных растворах в земной коре, их составе, условиях залегания, движения, формирования; некоторые навыки работы по обработке и интерпретации гидрогеологической информации; грунтоведение, инженерную геокриологию; Методы привязки наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания
	уметь:	правильно интерпретировать гидрогеологическую информацию; работать с нормативно-правовой документацией осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания
	владеть навыками /иметь опыт:	иметь опыт чтения, понимания содержания и назначения мелкомасштабных и обзорных карт иметь опыт чтения, понимания содержания и назначения геологических карт четвертичных отложений, использования гидрогеологические знания при поисках, разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений; Осуществления привязки своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания
Содержание:	Воды и водные растворы в литосфере. Вода в атмосфере, на поверхности земли, в земной коре Условия залегания подземных вод. Различные виды воды в породах. Водный раствор как элемент системы водосодержащей осадочной породы. Основы гидрогеохимии. Особенности строения молекул воды. Растворенные газы. Химическая классификация природных вод. Физические свойства подземных вод. Гидрохимическая зональность. Движение вод в литосфере. Виды движения вод и водных растворов. Гидродинамическая зональность. Формирование вод. Генетические типы вод. Представление о генезисе подземных вод. Бассейны и геогидродинамические системы. Гидрогеологическая история развития осадочных бассейнов. Гидрогеологические циклы. Основы гидрогеотермии. Источники тепла и виды теплопередач. Роль подземных вод в переносе тепла.	
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен	

Название:	Инженерная геология
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ПК-1, ПК-6, ПК-4
Результаты освоения дисциплины	знать:	основные представления о водах и водных растворах в земной коре, их составе, условиях залегания, движения, формирования; некоторые навыки работы по обработке и интерпретации гидрогеологической информации грунтоведение, инженерную геокриологию; Методы привязки наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания
	уметь:	правильно интерпретировать гидрогеологическую информацию; работать с нормативно-правовой документацией осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания
	владеть навыками /иметь опыт:	иметь опыт чтения, понимания содержания и назначения мелкомасштабных и обзорных карт иметь опыт чтения, понимания содержания и назначения геологических карт четвертичных отложений, использования гидрогеологические знания при поисках, разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений; Осуществления привязки своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания
Содержание:		Основы инженерной геологии. Предмет и задачи инженерной геологии. Описание минералов. Физические и химические свойства. Классификация минералов. Представление о грунтах, их физико-механических свойствах. Сжимаемость грунтов при воздействии внешних нагрузок. Сопротивление грунтов сдвигу. Фильтрационные свойства грунтов Напряжения в грунте и на контактной поверхности Осадка грунтов и сооружений Методы прогноза осадки сооружений в условиях уплотнения грунтов в их основаниях. Устойчивость грунтов и сооружений. Мерзлые грунты. Общая характеристика. Временное мерзлое состояние и физико-механические свойства грунтов Реологические явления грунтов и их роль в работе подпорных стенок и влияние на осадку сооружения
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:		Разговорный иностранный язык в профессиональной сфере Ч.1
Название и номер направления и/или специальности:		21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:		ОК-6, ОПК-2
Результаты освоения дисциплины	знать:	не менее 3000 единиц иноязычной общенаучной и книжной лексики, в том числе не менее 1500 терминов по направлению и направленности подготовки; виды речевых действий, речевые клише и приемы общения; значение изученных грамматических явлений; лексику и языковые конструкции делового общения, специфику деловой коммуникации на иностранном языке; основные значения изученных лексических единиц, обслуживающих ситуации иноязычного общения в социокультурной сфере деятельности, предусмотренными направлениями специальности; основные грамматические явления и структуры, используемые в устном и письменном общении;
	уметь:	воспринимать аутентичную иноязычную речь на слух и понимать ее содержание; грамотно строить естественно-мотивированные высказывания на иностранном языке в формах монологической и

	диалогической речи; вести дискуссию, аргументировать свою точку зрения; участвовать в решении научных и научно-образовательных задач; использовать иностранный язык в межличностном общении; понимать основную информацию при чтении учебной, справочной, культурологической литературы, текстов информативного (статьи, интервью, рекламы, репортажи и т.д.), бытового и повседневного характера (этикетки, объявления, рекламные проспекты и т.д.) в соответствии с конкретной целью (ознакомительное, изучающее, просмотровое, поисковое чтение); сообщать информацию на основе прочитанного текста в форме подготовленного монологического высказывания (презентации по предложенной теме); строить развернутое высказывание в виде иллюстрации, детализации, разъяснения по предложенному тезису; выражать коммуникативные намерения в связи с содержанием текста или в предложенной ситуации; понимать монологические высказывания и различные виды диалога на общие темы, как при непосредственном общении, так и в аудио/видеозаписи.
владеть навыками /иметь опыт:	иностранном языке как средством профессионального и межличностного общения в научной и научно-образовательной деятельности; общим представлением о стиле научной коммуникации и публицистическом стиле; способностью к обобщению и анализу полученной информации на иностранном языке с целью постановки научной задачи и выбору путей ее решения. навыками построения монологического высказывания и ведения диалога; навыками ведения дружеской переписки, включая формат электронной переписки, оформление разных видов открыток; приемами аннотирования и реферирования; навыками заполнения большинства личных и деловых форм; основами перевода основных грамматических структур, навыками выработки наиболее подходящего перевода изученных лексических и грамматических структур в контексте; умениями грамотно и эффективно пользоваться источниками информации (справочной литературы, ресурсами сети
Содержание:	General information on mining (Горные выработки и их назначение). Methods of working bedded deposits underground (Системы разработки пластовых месторождений). Mining thick seams. Mining and environment (Влияние горной добычи на окружающую среду). Open – cast mining (Открытая разработка месторождений полезных ископаемых). Ore mining (Разработка рудных месторождений). Life of a well. Types of wells. («Жизнь» скважины. Типы скважин.) The greatest scientists of the mining world. (Великие ученые горного дела). Mining and geological higher education in Russia and Great Britain.
Форма промежуточной аттестации:	Зачет

Название:	Разговорный иностранный язык в профессиональной сфере Ч. II
Название и номер направления и/или специальности:	21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	ОК-6, ОПК-2
Результаты освоения дисциплины знать:	не менее 3000 единиц иноязычной общенаучной и книжной лексики, в том числе не менее 1500 терминов по направлению и направленности подготовки; виды речевых действий, речевые клише и приемы общения; значение изученных грамматических явлений; лексику и языковые конструкции делового общения, специфику деловой

	коммуникации на иностранном языке; основные значения изученных лексических единиц, обслуживающих ситуации иноязычного общения в социокультурной сфере деятельности, предусмотренными направлениями специальности; основные грамматические явления и структуры, используемые в устном и письменном общении;
уметь:	воспринимать аутентичную иноязычную речь на слух и понимать ее содержание; грамотно строить естественно-мотивированные высказывания на иностранном языке в формах монологической и диалогической речи; вести дискуссию, аргументировать свою точку зрения; участвовать в решении научных и научно-образовательных задач; использовать иностранный язык в межличностном общении; понимать основную информацию при чтении учебной, справочной, культурологической литературы, текстов информативного (статьи, интервью, рекламы, репортажи и т.д.), бытового и повседневного характера (этикетки, объявления, рекламные проспекты и т.д.) в соответствии с конкретной целью (ознакомительное, изучающее, просмотровое, поисковое чтение); сообщать информацию на основе прочитанного текста в форме подготовленного монологического высказывания (презентации по предложенной теме); строить развернутое высказывание в виде иллюстрации, детализации, разъяснения по предложенному тезису; выражать коммуникативные намерения в связи с содержанием текста или в предложенной ситуации; понимать монологические высказывания и различные виды диалога на общие темы, как при непосредственном общении, так и в аудио/видеозаписи.
владеть навыками /иметь опыт:	иностранном языке как средством профессионального и межличностного общения в научной и научно-образовательной деятельности; общим представлением о стиле научной коммуникации и публицистическом стиле; способностью к обобщению и анализу полученной информации на иностранном языке с целью постановки научной задачи и выбору путей ее решения. навыками построения монологического высказывания и ведения диалога; навыками ведения дружеской переписки, включая формат электронной переписки, оформление разных видов открыток; приемами аннотирования и реферирования; навыками заполнения большинства личных и деловых форм; основами перевода основных грамматических структур, навыками выработки наиболее подходящего перевода изученных лексических и грамматических структур в контексте; умениями грамотно и эффективно пользоваться источниками информации (справочной литературы, ресурсами сети
Содержание:	The role of mining in the world. Non-metallic ores. Metallic ores. Ore deposits. Basic mining actions. Types of surface mining. The surface plant. The crew. Hand tools. Hand tools. Basic gear. Describing places in a mine. Volume/Weights. Distance/Depth. Math symbols.
Форма промежуточной аттестации:	Зачет