

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.1. Философия**  
Трудоемкость 6 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

- формирование представления о специфике философии как об особом способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;
- изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации;
- умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Философия, ее предмет и место в культуре.
2. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.
3. Философская онтология.
4. Теория познания.
5. Философский стиль мышления и три его основных атрибута.
6. Социальная философия и философия истории.
7. Философская антропология.
8. Философские проблемы этики и риторики.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><b>Знать:</b> основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.</p> <p><b>Уметь:</b> формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения, принципы, законы и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. межличностных отношений, представления философских знаний в проблемной форме.</p>
ОК-4 способность использовать основы	<p><b>Знать:</b> закономерности развития общества, современные социологические теории, многообразие культур и</p>

<p>философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности</p>	<p>цивилизаций; научные философские, религиозные картины мира; роль государства и права в жизни общества, основные правовые системы современности, основы системы российского права, особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать социально-политическую и научную литературу, применять правовую терминологию, определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений;</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями приобретения, использования и обновления научных знаний, уметь применять философские категории при анализе социально-политических проблем;</p>
---	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.1	Философия	6	Б1. Б.6. История	Б3 Государственная итоговая аттестация

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б.1.О.03 Иностранный язык**  
Трудоемкость 9 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины** - формирование/совершенствование иноязычных коммуникативных умений студентов для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

**Краткое содержание дисциплины:** Иностранный язык как средство развития коммуникативной компетентности и становления профессиональной компетентности. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи. Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщение, частное письмо, деловое письмо, биография.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4: способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК 4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии	Знать: языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1  Уметь: использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)  Владеть : навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на иностранном языке(ах)	Устный и письменный опрос: тексты составление аннотации/реферирование/перевод), тесты, проект, ролевая игра, дискуссия

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.О.03	Иностранный язык	1-3		Деловой иностранный язык

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.3 История**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: выработка способности и готовности использовать при последующем обучении и в профессиональной деятельности знания важнейших этапов развития отечественной истории; знание закономерностей и тенденций исторического процесса; формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.

Краткое содержание дисциплины: Методологические основы изучения истории. Древняя история Руси. Средневековая Русь. Россия в новое время. Россия в XIX в. Россия в начале XX в. Советское государство. СССР в годы Великой Отечественной войны и послевоенное время. Современная Россия.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-4 способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	<p><b>Знать:</b>  Основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам исторического социального развития. Социальную значимость будущей профессии.</p> <p><b>Уметь:</b>  Формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; истории, социального развития, использовать положения, принципы, законы и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.</p> <p><b>Владеть:</b>  Навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. Способностью и готовностью к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера</p>

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.3	История	1	Знания, умения,	Основы права

			навыки, приобретенные в среднем общеобразовательном учебном заведении	Социология
--	--	--	---	------------

**1.4. Язык преподавания:** русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.4 Экономика**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: - формирование основ экономического и организационного мышления путем изучения главных разделов экономической науки; формирование способности к анализу экономических проблем и систем управления государственными, акционерными и частными фирмами и организациями.

Краткое содержание дисциплины: Экономика как наука. Экономика как область хозяйственной деятельности. Экономическая система общества. Отношения собственности. Рыночная экономика и особенности ее функционирования. Товарная организация общественного производства. Конкуренция. Закономерности функционирования национальной экономики. Спрос, предложение и рыночное равновесие. Теория потребления. Рынок рабочей силы и заработная плата. Фирма, ее издержки и прибыль. Национальная экономика и ее макроэкономические результаты. Денежное обращение и инфляция. Финансовая система. Налоги и государственный бюджет. Государство в экономике. Методы государственного управления экономикой.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОК-5 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;  ОПК-1 ориентацией в базовых положениях экономической теории, применением их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельным ведением поиска работы на рынке труда, применения методов экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда;  ПК-33 способностью разрабатывать бизнес-планы по основным</p>	<p>Знать:  - особенности системного и критического экономического мышления;  - механизм действия основных экономических законов;  - глобальные экономические проблемы современной эпохи;  - типы экономических систем и основные экономические институты;  - принципы функционирования основных экономических институтов.  Уметь:  - выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами;  - разделять микро- и макроэкономические проблемы;  - анализировать в общих чертах основные экономические события в своей стране и за ее пределами.  Владеть:  - методами поиска, критического анализа и синтеза информации;  - методом системного подхода для решения поставленных задач;  - навыками аргументации выводов и суждений, с применением экономического понятийного аппарата;  - навыками эффективных самостоятельных решений в практической деятельности.</p>

технологическим процессам геологической разведки	
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.4	Экономика	6		Сметно - финансовые расчеты; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Язык преподавания: Русский



**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.5 Русский язык и культура речи**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цели освоения:

- дать необходимые знания о русском языке, его ресурсах, структуре, формах реализации,
- познакомить с основами культуры речи, с различными нормами литературного языка, его вариантами,
- дать представление о речи как инструменте эффективного общения,
- сформировать навыки деловой и научной коммуникации, сформировать умения редактировать, реферировать, рецензировать тексты.

**Краткое содержание дисциплины:**

Современный русский литературный язык. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей (научный, официально-деловой, публицистический, разговорный). Официально-деловой стиль. Письменная деловая коммуникация.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии УК-4.2 Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ для академического и	<b>Знать:</b> – основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ – принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на русском языке <b>Уметь:</b> – использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач	Тесты Контрольные работы Устные выступления

		<p>профессионально о взаимодействия УК-4.5. публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p>	<p>академического и профессионального общения на государственном языке РФ</p> <p>– вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>– навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на русском</p> <p>– навыками публичного выступления на государственном языке РФ</p>	
--	--	---	---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.О.	Русский язык и культура речи	1/2	-	Б1.ДВ.Риторика Б1.ДВ.Язык делопроизводства Б1.ДВ. Введение в межкультурную коммуникацию

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.6. Физическая культура**  
Трудоемкость 2 з.е.

Рабочая программа дисциплины устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № № 200 от «27» марта 2015 г.;
- образовательной программой по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств/Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденной приказом ректора от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. № \_\_\_\_.

### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

**Краткое содержание дисциплины:** Преподавание учебной дисциплины «Физическая культура» строится на следующих разделах и подразделах программы:

- теоретическом, формирующем мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;

- практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности, и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самодеятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности;

- контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9)	<p><b>Знать:</b>  Основа физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке бакалавра, социально-биологические основы физической культуры, основы здорового образа жизни, роль физической культуры в обеспечении здоровья.</p> <p><b>Уметь:</b>  Выполнять индивидуально подобранные комплексы</p>

	<p>оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, комплексы упражнений атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самоконтроля и релаксации.</p> <p><b>Владеть:</b>          средствами и методами укрепления здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности. Владеть практическими навыками: осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья, подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации, организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях</p>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.6	Физическая культура	2	Физическая культура и спорт	Безопасность жизнедеятельности

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
 Б.1.Б.7. Математика  
 Трудоемкость 16 з.е

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: общая математическая подготовка студентов; овладение ими основными методами исследования и решения математических задач; умение самостоятельно освоить математический аппарат, содержащийся в литературе по геологическим наукам; воспитание потребности получения новых математических знаний.

Краткое содержание дисциплины: Векторная и линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Интегральное исчисление. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Элементы теории поля. Теория вероятностей и основы математической статистики.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	- иметь представление о математике как об особом способе познания мира, общности ее понятий и о математических моделях; - знать основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, элементарной теории вероятностей, интегрального и дифференциального исчисления, и уметь их использовать.
наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13)	- знать основные методы построения математических моделей простейших систем и процессов в естествознании и технике, и уметь их использовать; - иметь опыт употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; - получить базовое, общее математическое образование с четко выраженной прикладной направленностью.

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.Б.7.	Математика	1,2,3, 4	Элементарная математика	Философия Физика Химия

				Механика Электротехника и электроника Физика горных пород Физика Земли Разведочная геофизика Математическое моделирование Прикладная теплофизика Прикладная гидродинамика Буро-взрывные работы Уравнение математической физики Физические процессы при бурении Геология нефти и газа
--	--	--	--	---

**1.4. Язык преподавания:** русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.8 Физика**  
Трудоемкость 13 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: обеспечение основы теоретической подготовки в различных областях физической науки, позволяющей ориентироваться в современной научно-технической информации; формирование научного мышления; подготовка теоретической базы, обеспечивающей использование методов физики в той области, в которой специализируется; формирование приемов решения задач, помогающих решать практические задачи.

Краткое содержание дисциплины: Механика, электричество и магнетизм, молекулярная физика, колебания и волны, квантовая физика, оптика, статистическая физика и термодинамика.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает: - основные теоретические разделы естественных наук - используемую терминологию и обозначения Умеет: - применять типовые методы решения задач - пользоваться научной, методической, справочной литературой Владеет навыками: - проведения лабораторных работ - естественнонаучного анализа

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.8	Физика	1, 2, 3	школьный курс физики	Механика Электротехника и электроника

**1.4. Язык преподавания: русский**

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.9 Химия**

Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: формирование у студентов представления об основах современной химии; изучение свойств элементов, составляющих основу для изучения горных пород и геологии, а также для использования химических знаний в дальнейшей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия и стехиометрические законы химии; строение вещества: атомы, молекулы, жидкости и твердые вещества; основные классы неорганических веществ; энергетика химических реакций; элементы химической термодинамики и равновесия; кинетика и механизмы химических реакций; растворы, кислотно-основные равновесия; окислительно-восстановительные реакции, основы электрохимии; комплексные соединения, обзор химии металлов.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;  ОПК-2 самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ;</li> <li>- основные понятия, законы и химии;</li> <li>- свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов.</li> <li>- общие закономерности протекания химических реакций, химическую термодинамику и кинетику, энергетику химических процессов, химическое и фазовое равновесие, реакционную способность веществ, химический, физико-химический анализ в объеме, необходимом для усвоения минералогии, петрографии, промывочных жидкостей, применяемых в бурении, для изучения физических свойств горных пород и геоэкологии</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться таблицами и справочниками, выбирать методы анализа химических элементов в природных средах и использовать их для решения геологических и технических задач.</li> <li>анализировать, обобщать и делать выводы из результатов исследований;</li> <li>- использовать изученные закономерности при решении профессиональных задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией и определениями, положениями общей и общими положениями общей и неорганической химии;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента);</li> <li>- методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетики;</li> <li>- методами поиска, выбора и обмена информацией с использованием современных информационных технологий при реализации профессиональной деятельности</li> </ul>
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.9	Химия	1	Учебные предметы «Химия», «Физика», «Математика» в общеобразовательной школе	Б1.Б.19 Экология Б.1.Б.21 Общая геология Б1. Б.22 Минералогия и петрография Б1.Б.25 Физика горных пород Б1. Б.26. Физика Земли

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.10 Механика**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: является изучение массива горных пород как естественно-геологического образования, в которой осуществляется возведение горных выработок различного назначения. Курс раскрывает особенности и закономерности поведения массива горных пород и знакомит с основными методиками расчета устойчивости горных выработок. Основные принципы дисциплины – получение знаний об основных гипотезах и закономерностях геомеханики при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом.

Краткое содержание дисциплины: Деформирование и разрушение горных пород; деформационные и прочностные свойства; реологические свойства; деформирование и разрушение пород при объемном нагружении; механические свойства грунтов; Природные и техногенные структурно-механические особенности массива горных пород; деформируемость и прочность массивов; особенности механического состояния грунтовых массивов; Начальное напряженное состояние породных и грунтовых массивов; геомеханические процессы вокруг выработок и подземных сооружений; геомеханические процессы под влиянием горных работ; Моделирование геомеханических процессов; контроль механического состояния породного массива.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;  ПСК-1.1 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	<p>Знать: законы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций; физико-химические и физико-механические свойства горных пород, грунтов и строительных материалов.</p> <p>Уметь: определять основные физико-технические параметры горных пород; Количественно обосновывать параметры, обеспечивающие устойчивость горных выработок; Выбрать рациональный способ крепления выработок и произвести расчет параметров крепи.</p> <p>Владеть: методами исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов; методами оценки изменения физико-механических и физико-химических свойств горных пород под воздействием внешних факторов.</p>

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семе стр	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик

	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.10	Механика	5	Физика Математика	Прикладная геомеханика; Буровые машины и механизмы, Технология проведения горно- разведочных выработок

**1.4. Язык преподавания:** русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.11 Экология**  
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины Геоэкология - выработка у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области формирования представлений о строении, составе и экологических функциях геосферных оболочек планеты Земля; о взаимозависимости человеческого общества и геосистем, о глобальности и универсальности характера основных проблем, связанных с воздействием человечества на природную среду. Практическое значение предлагаемого курса усматривается в освоении приемов анализа и синтеза складывающейся объективной экологической ситуации, выработки и реализации адекватных решений и поступков, необходимых для решения элементарных экологических задач и организации безопасных условий жизнедеятельности.

Краткое содержание дисциплины: Рассматриваются понятие геоэкологии. Исторические аспекты развития и становления геоэкологии как науки. предмет, объект, цели и задачи геоэкологии. Методы исследований в геоэкологии, ее место в системе экологического комплекса знаний. Связь геоэкологии с другими научными дисциплинами. Основные понятия дисциплины. Понятие о Земле как о единой экологической системе. Объекты исследования геоэкологии. Геосферные оболочки Земли и их экологические функции. Антропогенные изменения геосфер. Понятие геосферы и геосистемы. Основные геосферные оболочки Земли. Геоэкологическое пространство. Экологические функции геосфер. Экзогенные процессы и окружающая среда. Зависимости между природными и антропогенно преобразованными геосферами. Экологические функции геоэкологического пространства (динамическая, химическая, физическая и т.д.). Геоэкологический подход к изучению природных систем. Экологические законы, реализуемые в природе и особенности их проявления в геосферных оболочках. Экологическая опасность космической деятельности. Строение и особенности состава атмосферы. Озоновый слой и его значение. Экологические функции атмосферы. Техногенное воздействие на атмосферу и его последствия. Экологические функции гидросферы. Техногенное воздействие на гидросферу и его последствия. Экологические функции литосферы. Педосфера. Экологические функции почв. Техногенное воздействие на литосферу и педосферу и его последствия. Биосферы, как особая оболочка земной коры. Экологические функции живого вещества. Ноосфера - как этап развития биосферы. Основные закономерности взаимодействия человека и геосферных оболочек Земли. 3 Геоэкологические проблемы территорий различного хозяйственного назначения Основные геоэкологические проблемы. Взаимоотношение людей и элементов геосферных систем. Ресурсное обеспечение жизни на Земле. Исторические периоды природопользования. Экосистемы. Структура и свойства, законы и закономерности. Природные факторы развития биосферы. Круговорот веществ в биосфере. Вода и ее круговорот. Естественные циклы основных биогенных веществ. Циклы некоторых токсичных элементов. Антропогенное воздействие на природные циклы круговорота веществ. Научное наследие В.И.Вернадского. В.И.Вернадский. Открытие биосферы. Живое вещество и жизнь. Биосфера и место в ней человека. Природно-технические геосистемы, как современные основные факторы взаимодействия общества и природы. Современные системы геоэкологического мониторинга, геоэкологическое моделирование и прогнозирование. Применение геоинформационных технологий в геоэкологии. Понятие техногенеза. Геотехногенные и природно-техногенные системы. Основные виды техногенных воздействий на геологическую среду. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных геосистем. Природно-ресурсный потенциал территории. Вторичные ресурсы. Экогеотехнология. Геоэкологические аспекты промышленного производства. Геоэкологические аспекты транспорта. Геоэкологические аспекты урбанизации

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-9 владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>ПК-4 способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глобальные проблемы окружающей среды;</li> <li>- экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экологического мониторинга.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять законы для решения типовых профессиональных задач;</li> <li>- пользоваться таблицами и справочниками;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми навыками в области экологии;</li> <li>- методами построения моделей при решении производственных задач.</li> </ul>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
<b>Б1.Б.11</b>	Экология	8	Безопасность жизнедеятельности Общая геология	Практики, в том числе научно-исследовательская работа

1.4. Язык преподавания: русский язык.

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.12 Информатика**  
Трудоемкость 6 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе и технических системах;

- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Предмет, задачи и роль в современном обществе. Базовые устройства ввода и вывода информации. Дополнительные периферийные устройства ввода информации, их характеристики, классификации. Дополнительные периферийные устройства вывода информации, их характеристики, классификации.

Дополнительные периферийные устройства вывода информации, их характеристики, классификации. Работа в программе Microsoft Office. Работа с графическими изображениями. Создание растрового файла. Аппаратные средства создания растровых изображений. Принципы работы в COREL DRAW. Основные команды в SURFER. Методы построения структурных карт. Работа с табличными данными в SURFER.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОПК-2); Владением основными методами, способами и средствами получения,</p>	<p>Знать:  - понятие информации; общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач;  - алгоритмизацию и программирование, языки программирования высокого уровня;  Уметь:  - применять теоретические знания при решении практических задач, используя возможности вычислительной техники и программного обеспечения;  Владеть:  - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.</p>

<p>хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8); Способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18); Способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения (ПСК-1.4).</p>	
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.13	Информатика	2,3	Б1.Б.8 Математика	Б1.Б.32 Математическое моделирование Б1.Б.14 Компьютерные технологии

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.13 Компьютерные технологии**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: заключается в подготовке высококвалифицированных специалистов, владеющих основами современных компьютерных технологий в области компьютерной обработки геолого-геофизической информации.

Краткое содержание дисциплины: информация, методы ее хранения, обработки и передачи; программирование и использование возможностей вычислительной техники и программного обеспечения; использование средств компьютерной графики.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8); способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14); осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК-16); способностью управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК-31); способностью профессионально эксплуатировать современное</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические основы моделирования, концепцию вычислительного эксперимента как способа теоретического исследования естественнонаучных проблем средствами вычислительной математики;</li> <li>- инженерные системы численно-аналитических преобразований;</li> <li>- вычислительные характеристики эмпирических распределений;</li> <li>- современные информационные технологии;</li> <li>- основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;</li> <li>- современные технологии геологической разведки;</li> <li>- основные компьютерные программы обработки цифровых геологических данных.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованно выбрать программные средства, адекватные поставленной задаче;</li> <li>- выполнять загрузку и предварительную подготовку цифровых данных;</li> <li>- применять базовые алгоритмы, используемые при обработке измерительной информации.</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- настройки и эксплуатации основных обрабатывающих систем, которые используются в геологоразведке;</li> <li>- подготовки цифровых данных к обработке;</li> <li>- организации вычислительного процесса, выполняемого несколькими системами;</li> <li>- самостоятельной работы, принятия решения в рамках своей профессиональной деятельности;</li> </ul>



геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения (ПСК-1.4).	- работы с современными компьютерными технологиями.
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.13	Компьютерные технологии	4	Информатика Математика	Математическое моделирование Цифровая обработка сигналов Геофизическая информатика Геоинформационные системы

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.14 Введение в профессию**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью изучения дисциплины является получение фундаментальных знаний о внутреннем строении и физических свойствах Земли; о естественных и техногенных геофизических полях, определяющих характер взаимодействия оболочек Земли, об особенностях протекания природных и техногенных процессов; о методах геофизических исследований. Даются первоначальные представления об основных этапах геофизических исследований, знакомство с практическими задачами геофизики и особенностями профессии геофизика.

Краткое содержание дисциплины: изложены физические основы геофизических методов, физические свойства горных пород, методика и технология применения геофизических методов при решении многообразных задач рудной геофизики.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала <b>(ОК-3)</b>;</li> <li>- Способность к самоорганизации и самообразованию <b>(ОК-7)</b>;</li> <li>- Пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности <b>(ОПК-5)</b>;</li> <li>- Способностью применять знания о современных методах геофизических исследований <b>(ПСК-1.2)</b>;</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-математические основы гравиразведки, магниторазведки, сейсморазведки, электроразведки, ядерной геофизики, геофизических исследований скважин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания и геофизические методы при решении широкого круга задач;</li> <li>- анализировать и оценивать информацию.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы;</li> <li>- навыками восприятия информации.</li> </ul>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.14	Введение в профессию	2	Б1.Б.7 Математика Б1.Б.8 Физика Б1.Б.15 Общая геология Б1.Б.22 Физика Земли	Б1.Б.34 Геофизические исследования скважин Б1.В.ОД.1 Электроразведка Б1.В.ОД.2 Магниторазведка Б1.В.ОД.3 Сейсморазведка

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
 Б.1. Б.15 Общая геология  
 Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: Основными целями изучения дисциплины «Общая геология» является знакомство с геологией, как с наукой о Земле, современными данными и представлениями о эволюции Земли, изучение строения и состава Земли и положение ее в ряду других планет Солнечной системы, важнейших геологических процессов и структурных элементов земной коры..

Краткое содержание дисциплины: Общая геология изучает вопросы происхождения и строения Земли, вещественный состав земной коры – важнейшие породообразующие и рудные минералы и горные породы, эволюцию геологических процессов, современные тектонические гипотезы и основные методы геологических исследований.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
(ОПК-4); способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований; (ОПК-7); пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; (ПК-3); умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти	Знать цели и задачи выполняемых заданий. Уметь правильно оценивать результаты своей работы. Владеть методиками получения необходимой информации Владеть практическими навыками поиска информации.  Знать технические средства для решения общепрофессиональных задач. Уметь пользоваться техническими средствами для решения общепрофессиональных задач. Владеть методиками пользования техническими средствами. Владеть практическими навыками применения технических средств. Знать методы и средства решения задач Уметь составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания Владеть навыками составления геологической документации

<p>процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПСК-1.3); способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты</p>	
---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.Б.15	Общая геология	1	Б.1.Б.7 Математика Б.1.Б.8 Физика Б.1.Б.9 Химия	Б.1.Б.16. Минералогия Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геологическая) Б1.Б.17 Структурная геология Б1.Б.18 Региональная геология

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.16 Минералогия и Петрография**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: познание основных методов геологических исследований строения Земли, вещественного состава Земной коры – минералов и горных пород, эволюции геологических процессов.

Краткое содержание дисциплины: состав, строение, условия образования минералов, парагенетические ассоциации, классификация и номенклатура магматических, осадочных и метаморфических пород, их типы, минеральный и химический состав, строение и условия образования, магматические формации и метаморфические фации.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к трудовой деятельности.	<p>Знать: физические, химические свойства минералов, химический и минеральный состав горных пород. Текстурно-структурные особенности пород. Процессы образования минералов, происхождения пород. Методы лабораторных исследований горных пород .</p> <p>Уметь:</p> <p>-определять главные породообразующие и рудные минералы, различные по происхождению горные породы.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами диагностики и описания и минералов, и горных пород.</p>

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается	для которых содержание данной

			содержание данной дисциплины (модуля)	дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.16	Минералогия и Петрография	2	Физика Химия Общая геология.	Региональная геология Основы поисков и разведки МПИ Структурная геология

**1.4. Язык преподавания:** русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
 Б1. Б.17 Структурная геология  
 Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: научиться распознавать формы залегания горных пород, читать геологические карты и строить по ним разрезы.

Краткое содержание дисциплины: Структурная геология изучает формы залегания горных пород в земной коре, причины их возникновения и историю развития. Структурная геология изучает формы залегания горных пород в земной коре, причины их возникновения и историю развития. Структурная геология изучает формы залегания горных пород в земной коре, причины их возникновения и историю развития.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-4 способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;</p> <p>ПК-1 готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией;</p>	<p>Знать где получить нужную информацию.                      Уметь синтезировать полученную информацию, анализировать ее содержание.                      Владеть методиками получения необходимой информации                      Владеть практическими навыками поиска информации.</p> <p>Знать технические средства для решения общепрофессиональных задач.                      Уметь пользоваться техническими средствами для решения общепрофессиональных задач.                      Владеть методиками пользования техническими средствами.                      Владеть практическими навыками применения технических средств.</p>

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изуче	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые	для которых



		ния	опирается содержание данной дисциплины (модуля)	содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.Б.17.	Структурная геология	3	.1Б.15.Общая геология, Б.1Б.14. Инженерно- геологическая графика, Б.1.Б. 21.Основы геодезии и топографии	Б.1.Б.18. Региональная геология

**1.4. Язык преподавания: русский**

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.18 Региональная геология**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения:** В течение изучения курса студенты должны усвоить методы тектонического районирования территории России и прилегающих областей по различным принципам, уметь показать различные структурные области на геологических картах, а также иметь представления об основных тектонических режимах, геодинамических обстановках и структурах в порядке их соподчиненности.

В результате изучения курса студенты должны получить представление о геологическом и тектоническом строении структурных областей России и прилегающих территорий, истории их геологического развития, современных геодинамических обстановках, закономерностях размещения и формационных типах месторождений полезных ископаемых, уметь читать геологические карты.

**Краткое содержание дисциплины:** В первой части курса дается характеристика основных структурных элементов земной коры. Теоретические основы региональной геологии. Принципы тектонического и геодинамического районирования. Схема тектонического районирования территории Северной Евразии. Вторая часть курса посвящена систематическому описанию основных структурных элементов на территории России: древних платформ, складчатых поясов, палеозойских и мезо-кайнозойских осадочных бассейнов. Для всех областей рассматриваются тектонические структуры, состав и строение основных геологических комплексов, геодинамические обстановки, этапы геологического развития. В третьем, заключительном разделе рассматриваются основные этапы и закономерности истории геологического развития территории Северной Евразии в целом.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований; ОПК-7 пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; ПК-7 способностью разрабатывать производственные проекты для	<b>Знать:</b> Основные черты геологического строения территории России. Тектоническое районирование России.  <b>Уметь:</b> Проводить сравнительный анализ геологического строения различных регионов. Свободно ориентироваться по обзорной геологической карте. <b>Владеть:</b> Опыт работы с обширной и разноплановой информацией по геологии регионов.

проведения геологоразведочных работ	
-------------------------------------	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.18	Региональная геология	4	Общая геология. Структурная геология.	Месторождение полезных ископаемых Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая)

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
 Б1.Б.19 Гидрогеология и инженерная геология  
 Трудоемкость \_3\_ з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целями освоения дисциплины Б1.Б.19 Гидрогеология и инженерная геология является формирование у студента компетенций ОПК-4, ПК-3, ПК-8, ПК-19, ПСК-1.5

Краткое содержание дисциплины: строение подземной гидросферы; виды воды в горных породах, движение подземных вод в литосфере; физические свойства и химический состав подземных вод; основы грунтоведения (основные физико-механические свойства грунтов), классификация грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы. Понятие о гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях;

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-4 -- способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;</p> <p>ПК-3–умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях;</p> <p>ПК-8 -прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку;</p> <p>ПК-19-способностью предложить и внедрить мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки;</p> <p>ПСК-1.5-способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач</p>	<p>знать:</p> <p>условия движения подземных вод;</p> <p>условия залегания подземных вод;</p> <p>типы подземных вод (верховодка, грунтовые воды, артезианские воды);</p> <p>геологические процессы и явления;</p> <p>классификацию горных пород в инженерной геологии (по Ф.П.Саваренскому, В.Д. Ломтадзе);</p> <p>номенклатуру грунтов по ГОСТ 25100-82 .</p> <p>уметь:</p> <p>применять методы организации и проведения измерений и исследований;</p> <p>разрабатывать и внедрять технологические процессы и режимы производства геологической разведки;</p> <p>иметь представление:</p> <p>о происхождении подземных вод;</p> <p>о качестве подземных вод и их охране от загрязнений;</p> <p>о гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях;</p> <p>о перспективах развития гидрогеологии, инженерной геологии;</p> <p>о показателях физико-механических свойств грунтов</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.19	Гидрогеология и инженерная геология	8	Общая геология Структурная геология Региональная геология Физика горных пород	Прикладная гидродинамика

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.20 Инженерно-геологическая графика**  
Трудоемкость 4 з.е.

Дисциплина «Инженерно-геологическая графика» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Дисциплина реализуется на базе кафедры региональной геологии и геоинформатики геологоразведочного факультета.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Целью освоения** дисциплины является обучение студентов следующим навыкам:

- собирать и анализировать научно-техническую информацию
- применять фундаментальные знания теоретических основ современных методов геометрического моделирования, перспектив и тенденций их развития;
- уметь разрабатывать идеи с помощью чертежа с использованием современных средств вычислительной техники;
- понимать по чертежу строение поверхности и местоположение объекта;
- развивать пространственное, творческое, инженерно-конструктивное воображение, анализировать и синтезировать пространственные формы, их соотношения, изучать способы конструирования различных пространственных объектов.

**Краткое содержание дисциплины.** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представлений о будущей профессиональной деятельности инженера по специальности «Прикладная геология», об областях геологии и разведки и их особенностях.

Инженерно-геологической графики – это дисциплина, изучающая теоретические основы, методы и приемы построения изображений и выполнения чертежно-графических работ применительно к задачам геологии, горного и геологоразведочного производства и является частью начертательной геометрии применительно к решению геологических и горно-геологических задач. С полным основанием может быть отнесена к числу дисциплин, формирующих общеинженерное и общенаучное мышление инженера-геолога. Дисциплина не только прививает навыки построения изображений различных материальных объектов, в том числе горно-геологических, так же является исходной базой для изучения других общеинженерных, а также специальных дисциплин.

Основными задачами курса «Инженерно-геологическая графика» являются: – подробное ознакомление с общетеоретическими положениями, правилами и условностями, необходимыми для изображения объектов на плоскости; – изучение требований государственных и отраслевых стандартов к горно-геологическим чертежам; – получение практических навыков выполнения и чтения горно- геологических чертежей.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-8 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков	<b>Знать:</b> содержание и состав конструкторской документации; правила оформления чертежей, надписи и обозначения; способы преобразования чертежа; методы построения геометрических

<p>обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>ПК-3 умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях</p> <p>ПК-8 прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку</p> <p>ПСК-1.7 способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов</p>	<p>элементов на плоскости в проекциях с числовыми отметками; методы инженерной графики при решении задач геологоразведки, геологического и геофизического картирования; особенности строения земной поверхности и способы ее изображения с помощью графических методов;</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно пользоваться картами и чертежами, отображающими положение в пространстве, форму и размеры различных структурных образований в земной коре. Создавать или интерпретировать геометрические модели, структурные карты и вертикальные разрезы участков земной коры, изображать складчатые структуры, определять элементы залегания слоев и пластов по данным разведки, строить линии выхода слоев и пластов на поверхность или под наносы.</p> <p><b>Владеть</b> (методиками) базовым методом составления геологической графической документации (метод проекций с числовыми отметками).</p> <p>Владеть: практическими навыками оформления чертежей в соответствии с требованиями комплекса стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и горной графической документации (ГГД).</p>
---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Базовой основой для освоения курса «Инженерно-геологическая графика» является довузовское изучение дисциплин геометрии и черчение.

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
<b>Б.1.Б20</b>	<b>Инженерно-геологическая графика</b>	2	Введение в профессию; Основы геодезии и топографии; Общая геология	Структурная геология. Учебная практика (II геологическая)

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.21 Основы геодезии и топографии**

Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Данный курс предназначен для подготовки студентов к самостоятельной работе с геодезическими приборами, обучение работе с картографическим материалом, основам ориентирования на местности, построению планов местности, формирование у студентов логического мышления на основе полученных знаний. Приобретение студентами знаний о геодезических приборах, навыков по выполнению геодезических работ при поисках, разведке полезных ископаемых, изображение земной поверхности на картах и планах.

**Краткое содержание дисциплины**

Земля и ее отображение на плоскости: понятие о формах и размерах Земли, методы проецирования земной поверхности, системы координат, проекция Гаусса-Крюгера. Ориентирование линий: ориентирование линий по географическому и магнитному меридианам, дирекционный угол, магнитное склонение и сближение меридианов, зависимость между дирекционными углами и углами поворота. Топографические карты и планы: масштабы, карта и план, разграфка и номенклатура топографических карт и планов, координатная сетка, зарамочное оформление топографических карт, ориентирование карты на местности, изображение рельефа. Топографо-геодезические работы: опорные геодезические сети, государственные геодезические сети, геодезические сети сгущения и съемочные сети. Угловые измерения: принципы измерения углов, классификация теодолитов, измерение горизонтальных и вертикальных углов. Линейные измерения: измерение длин линий мерными лентами и стальными рулетками, измерение расстояний светодальномерами, определение недоступных расстояний. Нивелирование: геометрическое нивелирование, классификация нивелиров, нивелирные рейки, тригонометрическое нивелирование и приборы, способы нивелирования. Топографические съемки местности: теодолитная съемка, обработка результатов измерений и построение плана теодолитной съемки, тахеометрическая съемка, приборы, производство тахеометрической съемки, камеральная обработка полевых измерений и составление плана тахеометрической съемки, другие виды съемок местности.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-4 способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;</p> <p>ПК-4 умением разработать и организовать внедрение мероприятий,</p>	<p><b>Знать:</b> системы координат, геодезические измерения и опорные сети, методы геодезических исследований, способы составления топографических карт и планов, ОРЗ технологию топографической привязки и используемые геодезические приборы;</p> <p>-нормативные документы и требования к проектно-сметной документации при составлении проектов геологоразведочных работ, способы расчета стоимостей работ и трудозатрат, основные принципы организации геологоразведочных работ.</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы;</p> <p>-собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную</p>



<p>обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высоко технологическом уровне; ПК-25 владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией ПСК-1.3 способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты</p>	<p>геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую, инженерно- геологическую, эколого-геологическую, техническую и экономико-производственную информацию; -выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций. <b>Владеть:</b> методами графического изображения горно-геологической информации; -способностью анализировать и обобщать фондовые геологические, геохимические, геофизические, гидрогеологические, эколого-геологические, технические и экономико-производственные данные</p>
---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.21	Основы геодезии и топографии	2	Инженерно-геологическая графика; Общая геология	Региональная геология

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.22 Физика Земли**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: цель изучения дисциплины Б1.Б.22 «Физика Земли» заключается в приобретении студентами знаний о происхождении и эволюции Вселенной и планет Солнечной системы, внутреннем строении Земли и методах его изучения, источниках ее энергии и физических полях, методах их изучения и закономерности распределения на поверхности и внутри Земли, динамических процессах, происходящих в недрах Земли и закономерностях их отражения в физических полях.

Краткое содержание дисциплины: Основные концепции происхождения и эволюции Вселенной и планет Солнечной системы, модели их внутреннего строения. Модели внутреннего строения Земли и основных её оболочек (земная кора, мантия, ядро), а также методы их изучения; основные закономерности изменения физических полей Земли - гравитационного, магнитного, теплового, на поверхности и внутри Земли; динамические процессы, происходящие в недрах Земли и закономерности их отражения в физических полях; космические циклы; ноосфера, учение В.И. Вернадского о био- и ноосфере; физические поля как индикаторы природных и антропогенных нарушений; физико-экологические модели; новые методы экогеофизических исследований; прикладные аспекты физических моделей.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности (ОК-4); Умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);	<b>Знать</b> место дисциплины в системе наук о Земле, строение оболочек Земли; теоретические и физические закономерности физических полей; научные представления о происхождении, закономерностях развития и современном состоянии Вселенной и Солнечной системы, особенности глубинного строения, состава и эволюции Земли в свете теоретических представлений тектоники литосферных плит, типы природных физических полей и их обусловленность параметрами современного строения и процессами, происходящими в Земле, энергетические источники Земли; современные теории структурной эволюции континентов и океанов; проблемы изучения внутреннего строения Земли. взаимосвязи между научной картиной мира, типом научной рациональности и философскими основаниями технических наук и инженерной деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

<p>Наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13); Способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-1.1).</p>	<p><b>Уметь</b> использовать полученные знания о закономерностях развития Земли, процессов происходящих и закономерностей проявления в физических полях разнотипных структурно-вещественных подразделений земной коры при изучении особенностей глубинного строения, вещественного состава изучаемых геологических объектов и закономерностей локализации полезных ископаемых; анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; формулировать и аргументировать собственную позицию; связывать многообразие философских представлений о мире и человеке с теорией и практикой своей профессиональной деятельности; самостоятельно осмыслять проблему на основе существующих методик; обосновывать и строить модель изучаемого объекта или процесса; работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой.</p> <p><b>Владеть</b> навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества. методами анализа полученных данных и рекомендаций, технологиями проектирования производственного процесса. навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками поиска и критического анализа; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений в науках о Земле. навыками поиска необходимой информации из опубликованных источников и Интернета о физических параметрах Земли, распределении землетрясений в различных ее частях, состоянии магнитосферы.</p>
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.22	Физика Земли	3	Б1.Б.8 Физика Б1.Б.14 Введение в профессию Б1.Б.15 Общая геология Б1.Б.16 Минералогия и петрография	Б1.Б.18 Региональная геология Б1.Б.23 Физика горных пород Б1.Б.27 Разведочная геофизика Б1.В.ОД.2 Магниторазведка Б1.В.ОД.3 Гравиразведка Б1.В.ОД.4

				Сейсморазведка Б1.В.ОД.6 Радиометрия и ядерная геофизика Б1.Б.32 Прикладная теплофизика
--	--	--	--	--

**1.4. Язык преподавания:** русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.23 Физика горных пород**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: формирование комплекса знаний о физических свойствах горных пород, полезных ископаемых, закономерностей их формирования и изменения в ходе разнообразных геологических процессов, а также принципов их использования при решении геологических задач.

Краткое содержание дисциплины: плотностные свойства; упругие свойства; магнитные свойства; электрические свойства; теплофизические свойства; ядерно-физические свойства; измерение петрофизических параметров; статистическая обработка петрофизических данных; петрофизические модели.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-8 Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией;</p>	<p><b>Знать</b> технические средства сбора, передачи и обработки информации; технологию механизированной обработки информации; правила учета и хранения геофизических материалов; опасности и угрозы информационной безопасности.</p> <p><b>Уметь</b> работать с традиционными носителями информации; применять информационные технологии для решения профессиональных задач; использовать ресурсы глобальных компьютерных сетей в области геологоразведки; эффективно использовать компьютер для представления в доступной и понятной форме результатов своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть</b> представлением о возможности использования информационных технологий; навыками использования программных средств для решения профессиональных задач; навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; навыками работы с компьютером как средством управления информацией.</p>
<p>ПК-13 Наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро</p>	<p><b>Знать</b> способы измерения физических свойств горных пород; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы, приемы и навыки выполнения исследовательской деятельности; современные способы использования информационно-</p>

<p>реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач;</p> <p>ПК-15 Способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне</p> <p>ПСК-1.1 Способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат</p> <p>ПСК-1.7 Способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов</p>	<p>коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.</p> <p><b>Уметь</b> измерять основные физические свойства горных пород и руд; собирать и систематизировать практический материал; самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик; логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы; соблюдать форму научного исследования; пользоваться глобальными информационными ресурсами; обосновывать и строить модель изучаемого объекта или процесса; способность создавать презентацию выполненной работы; работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой.</p> <p><b>Владеть</b> практическими навыками построения петрофизических моделей изучаемых месторождений полезных ископаемых; выполнения исследовательской деятельности, (способность работать самостоятельно и в составе команды; готовность к сотрудничеству, толерантность; способность организовать работу исполнителей; способность к принятию управленческих решений; способность к профессиональной и социальной адаптации; способность понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности); навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками поиска и критического анализа; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений; навыками в области информатики и современных информационных технологий для работы с технологической и геологической информацией; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.</p>
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.23	Физика горных пород	4	Б1.Б.8 Физика Б1.Б.15 Общая геология Б1.Б.16 Минералогия и петрография Б1.Б.22 Физика Земли	Б1.Б.27 Разведочная геофизика Б1.В.ОД.1 Электроразведка Б1.В.ОД.2

				Магниторазведка Б1.В.ОД.4 Гравиразведка Б1.В.ОД.6 Сейсморазведка Радиометрия и ядерная геофизика Б1.В.ОД.13 Малоглубинная геофизика Б1.Б.32 Прикладная теплофизика Б1.Б.34 Геофизические исследования скважин
--	--	--	--	--

**1.4. Язык преподавания:** русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.24 Электротехника и электроника**  
Трудоемкость 6 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения:** изучение принципов действия и особенностей функционирования типовых электрических и электротехнических устройств, построения, расчета и анализа электрических цепей, получение общего представления о теории электромагнитного поля, приобретение знаний и умений по организации, планированию и применению электротехнического оборудования.

**Краткое содержание дисциплины:** линейные электрические цепи постоянного тока; линейные электрические цепи переменного тока; нелинейные электрические цепи; магнитные цепи и электромагнитные устройства; электрические измерения и приборы; трансформаторы; электрические машины; электропривод машин и механизмов; электроснабжение потребителей; основы электроники

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-9 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; ПК-11 владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания; ПК-17 способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований; ПСК-1.4 способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое	<b>Знать:</b> - основные законы и положения в области электротехнических средств и устройств - основные положения промышленной электробезопасности, методы и средства электрозащиты человека на производстве и в быту; <b>Уметь:</b> - производить электрические измерения и анализировать полученные результаты с учетом погрешности средств измерения - строить и анализировать электрические модели, отражающие различные процессы в электрических цепях, используемых при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования в нефтегазовом производстве; <b>Владеть:</b> - навыками работы с электротехническими приборами; - методикой решения практических задач по цепям постоянного, однофазного переменного и трехфазного тока; - методикой обработки и анализа результатов, полученных при выполнении лабораторных работ.



оборудование, оргтехнику и средства измерения	
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.24	Электротехника и электроника	5, 6	Математика, Физика	Электроразведка Прикладная теплофизика

### 1.4. Язык преподавания: Русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.25 Безопасность жизнедеятельности**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: Цель изучения курса: достичь формирования у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. В предлагаемой тематике предусмотрено изучение безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственная, бытовая, городская, природная) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций.

Краткое содержание дисциплины: Рассматриваются: глобальные проблемы безопасности жизнедеятельности, современное состояние и негативные факторы среды обитания; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия взаимодействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; требования к операторам технических систем.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОК-10 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>ОПК-9 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p>ПК-6 выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ;</p> <p>ПК-24 способностью систематизировать и внедрять безопасные методы ведения</p>	<p><i>Знать:</i> Теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций, средства и методы повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий.</p> <p><i>Уметь:</i> Проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участия в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций</p> <p><i>Владеть:</i> законодательными и правовыми актами в области</p>

<p>геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма;          ПСК-1.4 способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения</p>	<p>безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды</p>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины выступает опорой
Б1.Б.25	Безопасность жизнедеятельности	4	Введение в профессию; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Экология

1.4 Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.26 «Метрология, стандартизация и сертификация»**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью изучения дисциплины является получение основных понятий метрологии, стандартизации, сертификации и практическое ознакомление с измерениями, методами, средствами обеспечения их единства, способами достижения требуемой точности.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» знакомит студента с одним из важнейших путей познания природы с измерениями. Наука и промышленность не могут существовать без измерений. По оценкам экспертов от 3 до 6 % валового национального продукта (ВНП) передовых индустриальных стран тратится на измерения и связанные с ними операции.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);  Пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК- 7);  способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-1.6)</p>	<p><b>Знать:</b> Основные представления о метрологии, сертификации и госстандартах, физические величины и единицы измерений, основные законы и правила измерений, принципы построения современных измерительных устройств и их возможности, методы и средства измерения различных величин, госстандарты, понятия о сертификации продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> Правильно выбирать физические величины при решении практических задач, определять погрешности результатов измерений, оценивать систематические и случайные погрешности, обрабатывать результаты измерений, работать со средствами измерений, пользоваться стандартами, сертифицировать продукцию.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками выполнения процедур стандартизации и сертификации</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
<b>Б1.Б.26</b>	<b>«Метрология, стандартизация и сертификация»</b>	7	Б1.Б.7 (математика); Б1.Б.8 (физика);	При написании ВКР

1.4. Язык преподавания: русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.27 Разведочная геофизика**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: изучение физико-геологических основ геофизических методов; применение геофизических методов при проведении геологического картирования, поисков и разведке месторождений полезных ископаемых; оценка задач, которые решаются каждым из геофизических методов и условий, как благоприятствующих, так и осложняющих применение геофизических методов; оценка правильности намеченного геофизиком комплекса геофизических методов и достоверность полученных результатов.

Краткое содержание дисциплины: виды геофизических полей, основы магниторазведки, гравиразведки, электроразведки, сейсморазведки, ядерно-геофизических методов; геофизические исследования в скважинах; комплексирование геофизических методов; этапы геофизических исследований; использование геофизических методов при геологическом картировании; гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях; неоднозначность решения обратной задачи геофизики; основные приемы качественной и количественной интерпретации; геологический контроль; способы интерпретации данных магниторазведки, гравиразведки, электроразведки, сейсморазведки; интерпретация геофизических данных при решении конкретных геологических задач в областях развития пологозалегающих осадочных комплексов; вулканогенных образований; интрузивных тел, складчатых и разрывных структур, при поисках и разведке полезных ископаемых.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>- Пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);</p> <p>- Умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические характеристики геофизических полей и основы их теории;</li> <li>- методы измерения геофизических полей;</li> <li>- принципы работы полевой геофизической аппаратуры и ее основные характеристики;</li> <li>- основы методов обработки и интерпретации геофизической информации;</li> <li>- геолого-геофизические задачи, решаемые методами разведочной геофизики;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать возможности применения различных методов разведочной геофизики для решения конкретных геологических задач;</li> <li>- представлять результаты геофизических исследований в виде разрезов, карт, схем результатов интерпретации геофизических данных и других изображений;</li> <li>- проводить обработку геофизической информации и ее геологическую интерпретацию;</li> <li>- разрабатывать проектно-сметную документацию на проведение геофизических работ;</li> </ul>

<p>3);  - Умением разработать и организовать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК-4);  - Способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5);  - Способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-1.6)</p>	<p><i>Владеть:</i>  - методами и техническими средствами для проведения полевых геофизических работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации;  - методами контроля качества геофизических измерений; методикой составления научно-технических отчетов по проведенным геофизическим исследованиям;  - методами поиска необходимой геофизической, геологической и технической информации из фондовых, опубликованных источников, в том числе электронных.  <i>Владеть практическими навыками:</i>  - выявления из геофизических данных геологической информации, свободного пользования компьютером и программным обеспечением для решения задач проектирования и интерпретации геофизических данных;  - навыками составления рационального комплекса методов разведочной геофизики для решения конкретной геологической задачи.</p>
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.27	Разведочная геофизика	6	Б1.Б.7 Математика Б1.Б.8 Физика Б1.Б.17 Структурная геология	Б1.Б.34 Геофизические исследования скважин

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.28 Основы бурения скважин**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.Б.28 Основы бурения скважин являются: приобретение студентами знаний в области бурения скважин, изучение техники и технологии бурения разведочных скважин на полезные ископаемые, включающее анализ процессов бурения скважины и методы принятия решений по оптимальному управлению процессом сооружения скважины.

Краткое содержание дисциплины: Классификация буровых скважин, оборудование для бурения скважин; технология колонкового бурения скважин на твердые полезные ископаемые; аварии и осложнения при бурении разведочных скважин; основы проектирования бурения скважин; прогрессивные способы бурения скважин.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами	<b>Знать:</b> технологию и особенности отбора геологического материала с помощью бурения скважин; причину возникновения различных осложнений возникающих при бурении скважин и методы борьбы с ними; <b>Уметь:</b> Обработать полученную в процессе проведения работ информацию с составлением отчета по проведенным работам; <b>Владеть:</b> Методами анализа причин возникновения осложнений и аварий при бурении, разработки мероприятий по их предупреждению; Методами и средствами теоретического и экспериментального исследований технологических процессов при бурении скважин;
ПК-22 выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки	<b>Знать:</b> Основные виды машин и механизмов, используемые при бурении скважин; Технологии буровых работ; <b>Уметь:</b> Выбирать технологии буровых работ при решении геологических задач; Выбирать способы и проводить опробование полезных ископаемых и вмещающих их пород; <b>Владеть:</b> Методами управления технологическими процессами при бурении; Методами осуществления технического контроля и технического обслуживания бурового оборудования; Методами анализа причин возникновения осложнений и аварий при бурении, разработки мероприятий по их предупреждению; Методами и средствами теоретического и экспериментального исследований технологических процессов при бурении скважин;



<p>ПК-34 способностью обоснованием и принятием решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки</p>	<p><b>Знать:</b> Технологические сложности при бурении, обусловленные петрофизическими, геокриологическими и гидрогеологическими условиями при различных технологических схемах сооружения скважин; Правила безопасности при решении профессиональных задач;</p> <p><b>Уметь:</b> Собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную техническую и экономико-производственную информацию; применять имеющиеся знания в производственно-технологической, организационно-управленческой, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности; учитывать специфические особенности геокриолитозоны при проектировании, сооружении и эксплуатации скважин различного назначения.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами разработки технической и технологической документации на модернизацию и созданию новых технологий и технических средств бурения скважин; Методами инженерно-геологических исследований для строительства зданий и сооружений; методами разработки организационных программ и анализа их выполнения;</p>
---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.28	Основы бурения скважин	3	Введение в профессию	Буро-взрывные работы; Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; Проектирование геологоразведочных работ

### 1.4. Язык преподавания: Русский.

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.29 Буро-взрывные работы**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.**

Цель освоения: Создание новых буровых установок, поиски новых эффективных способов бурения, совершенствование существующих технических средств и технологий.

Краткое содержание дисциплины: устройства, технические характеристики, расчеты параметров, настройка, регулировка и обслуживание бурового оборудования.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-6 самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами;</p> <p>ПК-2 умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия;</p> <p>ПК-5 выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности;</p> <p>ПК-6 выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ</p>	<p><b>Знать:</b> наиболее эффективные способы бурения, новейшую буровую технику и прогрессивные технологии ведения взрывных работ, содержание проектов, паспортов и схем для производства взрывных работ, требования, предъявляемые к персоналу, выполняющему взрывные работы или связанному с обращением со взрывчатыми материалами, их права и обязанности</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать способы и методы производства буровзрывных работ, составлять типовые чертежи буровзрывных работ (типовой проект производства буровзрывных работ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований техники безопасности и охраны труда, действующих норм и правил при проведении буровзрывных работ</p> <p><b>Владеть:</b> основными требованиями к организации, производству, контролю качества буровзрывных работ, принципами составления паспорта буровзрывных работ, раздела буровзрывных работ в составе ПОС, приемами безопасного проведения работ</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.26	Буро-взрывные работы	5	Основы бурения скважин; Физика горных пород	Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; Проектирование геологоразведочных работ

### 1.4. Язык преподавания: Русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.30 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**  
Трудоемкость 5 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Прогнозирование, поиски, разведка и геолого-экономическая оценка МПИ» являются формирование у студентов современных представлений о принципах, методологии, методах поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

**Краткое содержание дисциплины**

1. ГРП – отрасль экономики России. Правовые основы недропользования. Структура геологической службы РФ. Виды полезных ископаемых и товарные продукты горного производства.

2. Объекты ГРП. Масштабные уровни рудоносных объектов. Принципы изучения недр. Стадийность ГРП.

3. Основы опробования МПИ. Виды опробования. Способы отбора проб. Обработка проб. Достоверность, представительность и контроль опробования.

4. Основы методики поисковых работ. Закономерности размещения МПИ. Поисковые предпосылки и признаки. Методы поисковых работ. Технические средства поисков. Комплексирование поисковых работ.

5. Основы методики разведки МПИ. Принципы разведочных работ. Технические средства разведки. Разведочная сеть. Системы разведки.

6. Основные принципы и способы оценки запасов. Классификация запасов и ресурсов. Кондиции. Оконтуривание тел полезных ископаемых. Способы подсчета запасов

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-6 самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами;</p> <p>ПК-3 умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях;</p> <p>ПК-4 умением разработать и организовать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высоко технологическом уровне;</p> <p>ПК-34 способностью обоснованием и принятием решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки</p>	<p>Знать: принципы, методологию, методы поисков и разведки МПИ;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять самостоятельно или в составе группы проекты на ГРП на разных стадиях и на различных объектах;</li> <li>- обеспечивать проведение поисковых, оценочных, разведочных работ в различных ландшафтно-географических условиях;</li> <li>- проектировать места заложения горных выработок и скважин;</li> <li>- обеспечивать процессы опробования месторождений;</li> <li>- обеспечивать оценку прогнозных ресурсов и запасов месторождений полезных ископаемых.</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления и расчета проектной документации;</li> <li>- технического обеспечения проведения</li> </ul>

	ГРР различных стадий; - проведения опробовательских работ; - оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов полезных ископаемых;
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.30	Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых	7, 8	Минералогия и петрография (Б1.Б.22), Структурная геология (Б1.Б.23), Региональная геология (Б.1.Б.24), Инженерно-геологическая графика (Б.1.Б.20), Гидрогеология и инженерная геология (Б.1.Б.28), Буровзрывные работы (Б.1.Б.37), Технология проведения геологоразведочных выработок (Б.1.В.ОД.12), Бурение скважин на твердые полезные ископаемые (Б.1.В.ОД.1)	Экономика, организация ГРР и сметно-финансовые расчеты (Б.1.Б.36), Оптимизация в геологоразведочном производстве (Б.1.В.ОД.10), профессиональная деятельность обучающегося

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.31 Математическое моделирование**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью изучения дисциплины является освоение теоретических основ теории подобия и моделирования, изучение основ физического и математического моделирования и эксперимента, умение находить критерии подобия, ознакомление с методикой моделирования геофизических систем.

Краткое содержание: Модуль, моделирование, вычислительный эксперимент, процесс, объект, метод, математическое, моделирование физических процессов, аналогия теория, концепция, опыт, закон, имитация, критерии подобия, система, разведочная геофизика, замещения, условия, синтез, состояние, аппроксимация, расчет, индукция, теорема, формула, функция, интеграл, параметры, аналитика, фактор, зависимый, дифференциальное уравнение, алгоритм, цель, задача, прогноз, разностные схемы.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности <b>(ОПК-2)</b>;</li> <li>- умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей <b>(ПК-1)</b>;</li> <li>- наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач <b>(ПК-13)</b>;</li> <li>- способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов <b>(ПСК-1.7)</b>;</li> <li>- способностью проводить математическое</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические основы моделирования, концепцию вычислительного эксперимента как способа теоретического исследования естественнонаучных проблем средствами вычислительной математики, основные этапы построения математических моделей, инженерные системы численно-аналитических преобразований, вычислительные характеристики эмпирических распределений; разностные методы решения дифференциальных уравнений; основы теории подобия и моделирования;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачи, переводить «реальный мир» на язык математики, физики и наоборот, т.е. анализировать и интерпретировать результаты вычислительного эксперимента.</li> <li>- анализировать и оценивать информацию.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы;</li> <li>- основной терминологией,</li> </ul>

моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-1.9).	основными численными методами, методологией постановки вычислительных экспериментов - навыками восприятия информации.
---	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.31	Математическое моделирование	7	Б1.Б.7 Математика; Б1.Б.8 Физика	Б1.В.ОД.8 Теория поля Б1.В.ДВ.4.1. Основы моделирования

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.32 Прикладная теплофизика**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов общего представления о теплофизических процессах в массиве многолетнемёрзлых горных породах и базы для изучения последующих специальных дисциплин;
- освоение основ прикладной теплофизики и навыков практических инженерных расчетов теплового режима подземных сооружений криолитозоны, возникающих при разработке месторождений полезных ископаемых.

Краткое содержание дисциплины:

Тепловое взаимодействие человека и механизмов с окружающей средой в подземном сооружении. Моделирование процесса теплообмена в горных выработках. Тепловой режим полузаглубленных сооружений. Тепловой режим подземных складов и холодильников. Тепловой режим при строительстве подземных сооружений. Способы и средства регулирования теплового режима подземных сооружений. Тепловая защита подземных сооружений. Оптимальные вентиляционные режимы подземных сооружений.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами; ПК-3 умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	Знать: – теплофизические процессы в массиве многолетнемёрзлых горных пород; – теплофизические процессы в подземных сооружениях криолитозоны; – способы и средства регулирования теплового режима подземных сооружений; – тепловую защиту подземных сооружений. Уметь: – решать практические теплофизических задачи в горном деле; – самостоятельно и в коллективе проводить исследования для оценки и обеспечения нормативных температурных условий в подземных сооружениях различного назначения; – проводить многовариантные расчёты, анализировать полученную информацию, обосновывать принимаемые и реализуемые решения, полученные по результатам исследований; – работать с литературными источниками. Владеть: – навыками решения задач на ПЭВМ, моделирующих теплофизические процессы в горном деле; – навыками анализа результатов многовариантных расчётов.

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семе стр	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик
--------	-----------------------------------	----------	---



	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.32	Прикладная теплофизика	9	Б1.Б.11. Математика. Б1.Б.12. Физика. Б1.Б.20. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика Б1.Б.17. Информатика.	Все специальные дисциплины

**1.4. Язык преподавания:** русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.33 Прикладная гидродинамика**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: системное изложение на лекциях и закрепление на практических занятиях основных законов и положений подземной гидродинамики, являющихся теоретической основой разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений и необходимых для интерпретации результатов геофизического мониторинга сейсмических и промыслово-геофизических исследований за процессом разработки.

Краткое содержание дисциплины: Физические основы гидродинамики; характеристики горной среды и флюидов; энергетические свойства нефтегазоносных пластов в подземных условиях; закон Дарси и границы его применения в решении задач подземной гидравлики; дифференциальные уравнения, их решения, формулы и положения для основных одномерных моделей установившейся фильтрации не-сжимаемого (нефти и воды) и сжимаемого флюида (газа) в нефтегазоносных пластах; Функцию Лейбен-зона и метод аналогий; общие положения неустановившейся фильтрации упругой жидкости и газа в пористой среде.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6); Умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1); Способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физические свойства жидкостей и газов, основы кинематики, общие законы и уравнения статистики и динамики жидкостей и газов, одномерные потоки жидкостей и газов, элементы подобия гидродинамических процессов, теорию гидродинамических процессов, теорию гидродинамических сопротивлений, потоки вязких жидкостей, роль гидродинамики в геологоразведке, законы фильтрации нефти и газа и воды;</li> <li>- установившиеся и неустановившиеся движения жидкости и газа в пористой среде, основы теории многофазных систем;</li> <li>- особенности фильтрации неньютоновской жидкости, движение жидкостей и газов в трещиноватых и трещиновато-пористых средах.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать законы гидродинамики, строить модели пористой среды, определять параметры фиктивного грунта и эффективные параметры среды;</li> <li>- рассчитывать пластовые давления в скважинах на месторождениях по положению флюидных контактов;</li> <li>- применять линейные и нелинейные законы фильтрации Дарси к решению задач установившейся фильтрации нефти и воды в однородных и неоднородных средах для простых одномерных моделей;</li> </ul>

<p>математический аппарат (ПСК-1.1).</p>	<p>– применять метод Лейбензона и метод аналогии параметров для расчета установившихся газовых потоков для плоскопараллельной и плоско-радиальной моделей фильтрации;</p> <p>- применять методы расчета интерферирующих скважин: потенциалов и электрогидравлических сопротивлений; для прямолинейных и кольцевых батарей;</p> <p>- строить индикаторные диаграммы по нефти и определять по ним коэффициенты продуктивности скважин;</p> <p>- строить и линеаризировать индикаторные диаграммы по газу и определять по ним характеристики пористой среды;</p> <p>–оценивать эффективность мероприятий по обработке пласта с целью увеличения дебита нефти и газа.</p> <p><i>Владеть практическими навыками:</i></p> <p>- работы с литературой по прикладной гидродинамике, использования ее законов в профессиональной деятельности;</p> <p>- планирования полевых геофизических работ, обеспечивающих решение поставленной геологической задачи;</p> <p>- проведения полевых геофизических работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации;</p> <p>- контроля качества геофизических измерений;</p> <p>- обработки геофизической информации и геологической интерпретации геофизических данных.</p>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
<b>Б1.Б.33</b>	<b>Прикладная гидродинамика</b>	9	Компьютерные технологии Физика горных пород Инженерно-геологическая графика	Геофизика криолитозоны Геоинформационные системы

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.34 Геофизические исследования скважин**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: подготовка инженеров геофизиков в области промышленной геофизики, владеющих основами проектирования комплексов ГИС при решении поставленных задач.

Краткое содержание дисциплины: геолого-технические условия проведения геофизических исследований разведочных, эксплуатационных, структурных и параметрических скважин; классификация методов ГИС по изучаемым физическим параметрам: электромагнитным, ядерно-физическим, акустическим, тепловым, механическим; методы изучения геологических разрезов скважин; прострелочно-взрывные работы в скважинах; технология ГИС: подготовка, настройка и калибровка скважинных приборов; скважинные геофизические информационно-измерительные системы; применение ГИС для решения различных геолого-технических задач.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>пониманием значимости своей будущей специальности, ответственном отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5); способностью эффективно управлять производственно технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики (ПК-21); выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22); способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2); способностью разрабатывать комплексы</p>	<p>Знать: принципы поиска, разведки и месторождений полезных ископаемых геофизическими методами исследования скважин, возникновение и взаимодействия физических полей в горных породах пересеченных скважиной, параметры их определяющие, современный комплекс геофизических методов исследования скважин, структуру и организацию промыслово-геофизических предприятий, их оснащенность современными технологиями и техникой.</p> <p>Уметь: формировать рациональный комплекс методов ГИС для изучения геологического разреза скважин, технического состояния скважин и контроля разработки МПИ.</p> <p>Владеть: навыками подготовки средств измерения и оборудования для исследования скважин.</p>

геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5).	
---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.34	Геофизические исследования скважин	8	Электроразведка Магниторазведка Теория поля Цифровая обработка сигналов	Основы моделирования

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.35 Основы производственного менеджмента**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: понимание будущим выпускником роли менеджмента в производственно-хозяйственной деятельности предприятий и организаций минерально-сырьевого сектора экономики страны, законов и принципов управления производством геологоразведочных работ, методов обеспечивающих повышение эффективности хозяйственного процесса за счет применения принципов менеджмента и рационализации процессов управления геологоразведочными работами и персоналом, усвоение студентами основополагающей информации в области менеджмента и маркетинга и подготовка их к самостоятельному принятию решений в разработке стратегий и тактики при создании и функционировании организаций и предприятий и организаций МСК.

Краткое содержание дисциплины:

В результате освоения данной дисциплины студент приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение поставленных целей, основной образовательной программы «Технология геологической разведки».

Дисциплина нацелена на подготовку студентов к организационно-управленческой деятельности для принятия профессиональных решений в междисциплинарных областях современных геологоразведочных технологий с использованием принципов управления и международного опыта.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи сотрудникам	<b>Знать:</b> работу руководителя первичного подразделения геологоразведочного предприятия; права и обязанности руководителя первичного подразделения геологоразведочного предприятия <b>Уметь:</b> руководить небольшим коллективом или командой рабочих и специалистов; навыками эффективного распределения обязанностей между работниками; <b>Владеть:</b> методами отбора работников; методами оценки технологических рисков профессионального отбора, обучения и проверки знаний.

<p>ПК-26          владением технологиями          управления персоналом          организации, знанием          мотивов поведения и          способов развития          делового поведения          персонала</p>	<p><b>Знать:</b> приемы и методы работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала.  <b>Уметь:</b> работать в коллективе в кооперации с коллегами.  <b>Владеть:</b> методами принятия управленческих решений в производственном менеджменте на стратегическом и тактическом уровне.</p>
<p>ПК-28          способностью применения          знаний основных категорий          и понятий менеджмента          инноваций, структуры          инновационного цикла и          характеристику его стадий</p>	<p><b>Знать:</b> основные этапы развития теории и практики управления; функции управления, значение стратегического планирования; сущность управления организаций и связь качества управления с эффективностью производства организацию процессов технологии геологоразведки.  <b>Уметь:</b> профессионально пользоваться специальной терминологией в области менеджмента; применять приобретенные знания в практической инженерно-управленческой деятельности.  <b>Владеть:</b> принятия решений по конкретным технологическим процессам.</p>
<p>ПК-27          владением приемами и          методами работы с          персоналом, методами          оценки качества и          результативности труда          персонала</p>	<p><b>Знать:</b> методы подхода к персоналу;  <b>Уметь:</b> оценивать результат персонала; завоевать уважение у персонала.  <b>Владеть:</b> методиками оценки качества труда; навыками мотивации распределения обязанностей.</p>
<p>ПК-32          способностью          разрабатывать          эффективную стратегию и          формирует активную          политику риск-          менеджмента на          предприятии</p>	<p><b>Знать:</b> основы анализа обработки информации; методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников.  <b>Уметь:</b> приобретать профессиональную эрудицию и широкий кругозор в области математических, естественных и социально-экономических наук и использовать его в профессиональной деятельности.  <b>Владеть:</b> методиками общения с коллективом персонала; навыками мотивации и эффективной оценки работы персонала..</p>
<p>ПСК-1.10          способностью эффективно          управлять          производственными          процессами геофизических          предприятий на основе          современных научных          достижений отечественной          и зарубежной практики</p>	<p><b>Знать:</b> методы управления проектами и методы оценки конкурентоспособности потенциала предприятия на мировом, национальном и отраслевом уровнях  <b>Уметь:</b> оценивать степень сложности геологической и технологической задачи.  <b>Владеть:</b> оценки экономической эффективности работ при решении различных геологических задач.</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.35	Основы производственного менеджмента	9	Экономика Проектирование геологоразведочных работ	Сметно - финансовые расчеты Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Язык преподавания: русский язык



**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.36 Основы права и правоведение в недропользовании**  
Трудоемкость 5 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Основы права и правоведение в недропользовании» является приобретение студентами знаний в области права, основ правовой культуры и формирование умений защищать свои права и законные интересы, в области основ законодательства о недрах и применения их при изучении и использовании участков недр и решении социальных и производственных вопросов государства, организаций, граждан.

Краткое содержание дисциплины

Роль государства и права в жизни общества. Источники российского права. Система российского права. Правонарушения и юридическая ответственность. Правовое государство. Конституционный строй РФ. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы административного права. Основы уголовного права. Основы трудового права. Основы земельного права. Основы экологического права.

Правовое обеспечение процессов по изучению и освоению участков недр (природных объектов) на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки участков недр и разработки месторождений полезных ископаемых. Юридически обоснованное решения производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических работ, научно-производственных, камеральных, лабораторных и аналитических исследований при недропользовании на участках недр. Осуществление контроля за соблюдением установленных требований техники безопасности и охраны труда, в соответствии с действующими нормативными документами и требованиями при недропользовании на участках недр.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОК-8 способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</p> <p>ПК-7 способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ</p> <p>ПК-36 способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса</p>	<p><b>Знать:</b>  основы общего трудового законодательства и законодательства в сфере недропользования; основные закономерности их функционирования и развития, особенности государственного и правового развития России, особенности конституционного строя, правового положения граждан, систему права.</p> <p><b>Уметь:</b>  - использовать знания основ законодательства о труде и недропользовании при решении социальных и профессиональных задач; оперировать юридическими понятиями и категориями, анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом.</p> <p><b>Владеть:</b>  - навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, нормами деловой</p>

	переписки и делопроизводства; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.36	Основы права и правоведение в недропользовании	9, А	Философия История	Преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4 Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.37 Сметно-финансовые расчеты**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Сметно-финансовые расчеты» являются ознакомление студентов с нормативными документами и требованиями к проектно-сметной документации при составлении проектов на производство геологоразведочных работ. Ознакомить студентов со способами расчета стоимости проектируемых работ, трудозатрат и основными принципами организации геологоразведочных работ, а также правилами оформления проектно-сметной документации.

Краткое содержание дисциплины: рассматриваются нормативные документы, требования к проектно-сметной документации при составлении проектов на проведение геологоразведочных работ, правила оформления проектно-сметной документации, способы расчета сметной стоимости проектируемых работ, работ трудозатрат и основные принципы организации на проведение геологоразведочных работ. Вопросы практического применения (расчеты выполняются по нормативным документам) нормативных документов и прямых расчетов на различные виды затрат при проведении геологоразведочных в соответствии с нормативно-справочным материалом.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОП-5 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах</p> <p>ОПК-1 ориентацией в базовых положениях экономической теории, применением их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельным ведением поиска работы на рынке труда, применения методов экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда;</p> <p>ПК-3 умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях;</p> <p>ПК-29 способностью проектировать и выполнять экономическое обоснование инновационного бизнеса, способностью разрабатывать содержание и структуру бизнес-плана, методы и модели управления инновационным процессом</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы и требования к проектно-сметной документации при составлении проектов на геологоразведочные работы;</li> <li>- способы расчета стоимости работ и трудозатрат;</li> <li>- основные принципы организации геологоразведочных работ;</li> <li>- правила оформления проектно-сметной документации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять проектно-сметную документацию;</li> <li>- составлять расчеты затрат времени и труда и сметной стоимости по видам работ.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчетов трудозатрат и сметной стоимости на различные виды.</li> </ul>

ПСК-1.5 способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач	
---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.37	Сметно-финансовые расчеты	А	Математика Экономика и организация ГРР	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Язык преподавания: Русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.38 Проектирование геологоразведочных работ**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: подготовка студента к практическому использованию основных положений и методов проектирования в геологоразведочной отрасли. Достижение поставленной цели обеспечивается путем ряда конкретных задач:

- изучение методологии проектирования;
- ознакомление с современными подходами к сбору, обработке, анализу и систематизации информации, формами представления входных и выходных данных, необходимых для разработки проектной документации;
- получение практических навыков разработки проектно-сметной документации;
- изучение основных подходов к проектированию показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, геологоразведочные организации;
- научиться разрабатывать и анализировать модели процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- изучение подходов к совершенствованию методов проектирования на базе современных достижений информационных технологий.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам	<p><b>Знать:</b> работу руководителя первичного подразделения геологоразведочного предприятия; права и обязанности руководителя первичного подразделения геологоразведочного предприятия</p> <p><b>Уметь:</b> руководить небольшим коллективом или командой рабочих и специалистов; навыками эффективного распределения обязанностей между работниками;</p> <p><b>Владеть:</b> методами отбора работников; методами оценки технологических рисков профессионального отбора, обучения и проверки знаний.</p>
ПК-20 способностью эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на	<p><b>Знать:</b> принципы, основные методы организации труда, основные Федеральные законы, регулирующие процесс недропользования, современные методы и правила безопасного ведения геологоразведочных работ по изучению и освоению недр; правила и нормы безопасной эксплуатации геологоразведочного оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать выбор оборудования и аппаратуры</p>

<p>основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики</p>	<p>для производства геологоразведочных работ в различных геолого-технических условиях;  <b>Владеть:</b> современной методологией и средствами проектного менеджмента; приемами организации труда и производства геологоразведочных работ по изучению недр в условиях рыночной экономики; методами оценки технологических рисков при проектировании геологоразведочных работ.</p>
<p>ПК-30          способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлением технико-экономического обоснования инновационных проектов</p>	<p><b>Знать:</b> методологию проведения проектных работ в геологоразведочной отрасли; основные характеристики и показатели геологоразведочного процесса, современную систему финансирования и организации работ по изучению и освоению недр, а также государственные программы изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России.  <b>Уметь:</b> применять методологию и основные правила проектирования геологоразведочных работ; использовать программные средства для разработки и реализации проектов в геологоразведочной отрасли; оценивать степень сложности геологической и технологической задачи.  <b>Владеть:</b> оценки экономической эффективности работ при решении различных геологических задач; современными принципами и средствами проектирования</p>
<p>ПК-33          способностью обоснованием и принятием решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки</p>	<p><b>Знать:</b> основы анализа обработки информации; методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников; основные проектные документации в геологоразведочной отрасли и программными средствами для их разработки;  <b>Уметь:</b> приобретать профессиональную эрудицию и широкий кругозор в области математических, естественных и социально-экономических наук и использовать его в профессиональной деятельности.  <b>Владеть:</b> навыками рационального недропользования и охраны недр; методиками общения с коллективом персонала;</p>
<p>ПСК-1.10          способностью эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики</p>	<p><b>Знать:</b> методы управления проектами и методы оценки конкурентоспособности потенциала предприятия на мировом, национальном и отраслевом уровнях  <b>Уметь:</b> оценивать степень сложности геологической и технологической задачи.  <b>Владеть:</b> оценки экономической эффективности работ при решении различных геологических задач.</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.38	Проектирование геологоразведочных работ	7	Экономика	Сметно - финансовые расчеты  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОДВ.1 Электроразведка**  
Трудоемкость 7 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью изучения дисциплины является овладение теорией используемых естественных и искусственных полей; изучение методов и модификаций, основ устройства и назначения технических средств электроразведки, методики и техники полевых работ, правил документации, обработки и интерпретации материалов электроразведки.

Краткое содержание: Роль электроразведки в прикладной геофизике, область ее применения. Типы полей, используемых в электроразведке. Классификация электроразведочных методов. Общая характеристика методов сопротивления. Методика работ методом сопротивлений. Аппаратура и оборудование, основные требования к аппаратуре методов сопротивления. Метод естественного электрического поля (ЕП), его сущность. Метод вызванной поляризации (ВП), его сущность. Магнитотеллурическое поле, природа его возникновения и частотный спектр вариаций. Общие сведения о методах зондирования становлением поля. Общая характеристика и классификация НЧМ (низкочастотные методы). Общая характеристика высокочастотных методов.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>- способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований  <b>(ОПК-4);</b>  - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией  <b>(ОПК-8);</b>  - умением разрабатывать</p>	<p><b>Знать:</b>  - физико-геологические основы методов электроразведки; аппаратуру, методику полевых работ и способы интерпретации результатов электроразведки.  <b>Уметь:</b>  - применять полученные знания и геофизические методы при решении широкого круга задач;  - анализировать и оценивать информацию.  <b>Владеть:</b>  - навыками самостоятельной работы;  - навыками восприятия информации.</p>



<p>технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях <b>(ПК-3)</b>;</p> <p>- владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять <b>(ПК-9)</b>;</p> <p>- способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях <b>(ПСК-1.6)</b>.</p>	
---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1	Электроразведка	5/6	Математика; Физика; Общая геология; Теория поля	Комплексирование геофизических методов Геофизика криолитозоны

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.2 Магниторазведка**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения:

1. Изучение физико-геологических основ магнитных методов.
2. Применение магнитных методов при проведении геологического картирования, поисков и разведке месторождений полезных ископаемых.
3. Оценка задач, которые решаются магнитных методов и условий, как благоприятствующих, так и осложняющих их применение.
2. Оценка правильности применения магнитных методов и достоверность полученных результатов.

Краткое содержание дисциплины: магнитные методы разведки - современные методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Мобильность, высокая производительность и достаточная глубинность этих методов позволяет с наименьшими затратами осуществлять поиски и разведку месторождений полезных ископаемых.

Основные знания, приобретаемые студентами при изучении курса, заключаются в понимании геолого-геофизической основы методов. Творческое освоение базируется на примерах применения магнитных методов в геологических условиях непосредственно на территории Республики Саха (Якутии) как в целях геологического картирования, так и при поисках и разведке МПИ

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-4 - способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;</p> <p>ОПК-8 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией;</p> <p>ПК-3 - умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях;</p> <p>ПК-9 - владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять;</p> <p>ПСК-1.6 - способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геомагнитные поля, принципы геомагнитных измерений;</li> <li>- способы решения прямых и обратных задач магниторазведки.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применить вычислительную технику на различных стадиях обработки геофизической информации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования комплексов геофизических методов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, организации и проведения полевых работ, способами обработки и интерпретации данных геофизических измерений.</li> </ul>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.2	Магниторазведка	5	Математика; Физика; Химия	Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.3 Гравиразведка**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения:

1. Изучение физико-геологических основ гравиразведки.
2. Изучение особенностей изменения силы тяжести на дневной поверхности и в подземных выработках.
3. Изучение особенностей методики и техники полевых работ, освоение навыков работы с гравиметрами.
4. Привитие инженерных навыков и умения в обработке гравиметрической информации, построении гравиметрических карт.
5. Привитие инженерных навыков и умения геологической интерпретации результатов гравиметрических работ.

Краткое содержание дисциплины: геологические основы гравиразведки; потенциал силы тяжести и его производные; логарифмический потенциал; вариации силы тяжести; принципы измерения силы тяжести и ее производных, аппаратура для абсолютных и относительных измерений силы тяжести; метрологические вопросы измерений силы тяжести; обработка результатов измерений; принципы измерения силы тяжести в движении; геологические задачи гравиразведки.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-4 - способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;</p> <p>ОПК-8 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией;</p> <p>ПК-3 - умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях;</p> <p>ПК-9 - владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять;</p> <p>ПСК-1.6 - способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геологические основы гравиразведки, принципы измерения силы тяжести;</li> <li>- способы решения прямых и обратных задач гравиразведки.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применить вычислительную технику на различных стадиях обработки геофизической информации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования комплексов геофизических методов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, организации и проведения полевых работ, способами обработки и интерпретации данных геофизических измерений.</li> </ul>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3	Гравиразведка		Математика; Физика; Химия	Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.4 Сейсморазведка**  
Трудоемкость 7 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: сейсморазведка является ведущим разделом разведочной геофизики, она применяется на всех этапах геологических исследований - от изучения толщи земной коры в целом до самых детальных работ при поисках и разведке различных полезных ископаемых. Особенно эффективно сейсморазведка используется при поисках и разведке месторождений нефти и газа. Сейсмические исследования выполняются с использованием цифровых комплексов, включающих в себя полевую аппаратуру и обрабатывающие системы. Значительное место при выполнении всего цикла сейсмических работ принадлежит этапу обработки и интерпретации результатов полевых исследований.

Краткое содержание дисциплины: физические и геологические основы сейсморазведки, сейсмическая аппаратура, методики и технологии полевых наблюдений, основные приемы обработки и интерпретации сейсмических данных, а также методы организации и порядок проведения различных видов сейсморазведочных работ.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);</li> <li>- Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);</li> <li>- Умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Знать:</i></li> <li>- элементы геометрической сейсмики;</li> <li>- годографы волн, сейсморазведочную аппаратуру, системы полевых наблюдений, обработку и интерпретацию сейсморазведочных данных;</li> <li><i>Уметь:</i></li> <li>- методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой при геологической разведке;</li> <li>- методы организации и проведения измерений и исследований, включая применение метрологического обеспечения, стандартных испытаний и технического контроля качества продукции;</li> <li>- составления научно-технических отчетов по проведенным геофизическим исследованиям;</li> <li>- методы оценки технико-экономической эффективности технологий геологической разведки, разработки и эксплуатации новой техники;</li> <li>- правила и методы наладки, настройки и эксплуатации приборов и систем по профилю специализаций для решения задач геологической разведки.</li> <li><i>Владеть навыками:</i></li> <li>- планирования полевых геофизических работ, обеспечивающих решение поставленной геологической задачи;</li> <li>- проведения полевых геофизических работ,</li> </ul>

<p>технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять (ПК-9);</li> <li>- Способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-1.6).</li> </ul>	<p>обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроля качества геофизических измерений;</li> <li>- обработки геофизической информации и геологической интерпретации геофизических данных.</li> </ul>
---	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.4	Сейсморазведка	7,8	Математика Физика Физика горных пород	Автоматизированная обработка данных сейсморазведки на нефть и газ

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.5 Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения:

1. Овладение студентами методов преобразования потенциальных (гравитационных и магнитных) полей;
2. Применение количественных методов интерпретации к наблюдаемым полям и их трансформантам;
3. Применение для этой цели современных систем и средств вычислительной техники.
4. Оценка достоверности полученных результатов.

Краткое содержание дисциплины: прямые и обратные задачи; расчет аномальных полей гео-логических объектов; существование, единственность и устойчивость решения обратных задач; обнаружение аномалий на картах и графиках; трансформация полей; корреляционные методы разделения полей; гармонические моменты источников и их определение; особые точки функций, описывающих аномальные поля; метод подбора; линейные и нелинейные задачи подбора; автоматизированные системы обработки и интерпретации.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-8 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией;</p> <p>ПСК-1.2 - способностью применять знания о современных методах геофизических исследований;</p> <p>ПСК-1.3 - способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивает их результаты;</p> <p>ПСК-1.7 - способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы решения прямых и обратных задач гравитационной и магниторазведки, автоматизированные системы обработки и интерпретации гравитационных и магнитных аномалий.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применить вычислительную технику на различных стадиях обработки геофизической информации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования комплексов геофизических методов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, организации и проведения полевых работ, способами обработки и интерпретации данных геофизических измерений.</li> </ul>



### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.5	Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий	7	Магниторазведка; Гравиразведка	Геоинформационные системы

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.6 Радиометрия и ядерная геофизика**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: Основной целью курса «Радиометрия и ядерная геофизика» является изучение студентами теоретических основ радиометрических и ядерно-физических методов поисков, разведки и вещественного анализа радиоактивных руд и нерадиоактивных полезных ископаемых, а также методики и техники их применения в полевых, скважинных и лабораторных условиях.

Краткое содержание дисциплины: Искусственная и естественная радиоактивность. Радиоактивные изотопы и их распад. Взаимодействия излучений с веществом. Регистрация радиоактивных излучений. Геохимия и минералогия радиоактивных элементов. Месторождения радиоактивных руд. Лабораторные и полевые методы радиометрии и ядерной геофизики. Принципы обработки и интерпретации результатов. Комплексование методов радиометрии и ядерной геофизики.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий - ОПК-9;</p> <p>Владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять - ПК-9;</p> <p>Способностью применять знания о современных методах геофизических исследований - ПСК-1.2;</p> <p>способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты - ПСК-1.3;</p> <p>Способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения - ПСК-1.4</p>	<p><b>Знать</b> роль и возможности радиометрии и ядерной геофизики при решении конкретных геологических задач; основные теоретические предпосылки радиометрии и ядерной геофизики; принципы и методы измерения параметров радиоактивных полей различного происхождения и определения на этой основе ядерно-геофизических свойств горных пород; основные приемы интерпретации радиометрических и ядерно-геофизических данных; принципы организации, проектирования и проведения полевых измерений; современные представления об основном законе радиоактивного распада, радиоактивном равновесии; общую характеристику ядерно-физических методов исследования горных пород, их классификацию и области применения; тенденции развития; единые правила безопасности при геологоразведочных работах (охраны труда); математические и естественнонаучные основы проектирования геологоразведочных работ; способы эффективной организации проектной деятельности; современные методологии проектирования сложных геологических объектов; требования к современной проектно-технической документации.</p> <p><b>Уметь</b> на основе анализа имеющихся геолого-геофизических материалов, включая сведения о</p>

	<p>радиоактивных свойствах пород по конкретному району, и с учетом известного опыта применения различных геофизических методов при решении геологических задач, обосновать целесообразность проведения ядерно-геофизических методов разведки определенного масштаба и требуемой точности, обосновать выбор аппаратуры и основные положения методики работ, обеспечивающих проведение съемки с предусматриваемой точностью; проводить первичную обработку и интерпретацию полученных материалов радиометрической и ядерно-геофизической съемок; отличать влияние техногенных помех от аномалий природного происхождения; связывать характер пространственного изменения естественных радиоактивных полей с геологическими образованиями различной природы; связывать характер пространственного изменения полей от источников радиоактивных излучений или наведенных радиоактивных полей с петрофизическими вариациями и распространенностью в горных породах конкретных химических элементов; использовать достижения мировой ядерно-геофизической науки для постоянного самообучения и повышения своей конкурентоспособности на рынке геолого-разведочных услуг; разрабатывать проекты на внедрение технологий геофизических работ, проектировать полевые работы.</p> <p><b>Владеть</b> практическими навыками проектирования ядерно-геофизических исследований при решении конкретных геологических задач поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; (методиками) методами технико-экономической оценки эффективности проекта и анализа результатов проектирования; навыками обоснования и выбора комплекса геофизических методов поисков и разведке МПИ, в том числе ядерно-геофизических методов; общими навыками работы с аппаратурой, навыками обработки результатов наблюдений; навыками интерпретации материалов ядерно-геофизических исследований при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; навыками проведения научных исследований по данной дисциплине; навыками свободного пользования компьютером и программным обеспечением для решения ядерно-геофизических задач.</p>
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.6	Радиометрия и ядерная геофизика	7	Б1.Б.8 Физика Б1.Б.9 Химия Б1.Б.15 Общая геология Б1.Б.16 Минералогия и петрография Б1.Б.22 Физика Земли Б1.Б.23 Физика горных пород Б1.Б.27 Разведочная геофизика	Б1.Б.27 Разведочная геофизика Б1.Б.34 Геофизические исследования скважин Б1.В.ОД.13 Малоглубинная геофизика Б1.В.ДВ.1.1 Комплексирование в рудной геофизике Б1.В.ДВ.1.2 Комплексирование геофизических методов на нефть и газ Б1.В.ДВ.5.1 Геофизика криолитозоны Б1.В.ДВ.5.2 Геофизические исследования нефтяных и газовых скважин и методы контроля разработки месторождений

**1.4. Язык преподавания:** русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.7 Комплексирование геофизических методов**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: систематизированное изучение основ методологии комплексирования геофизических методов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; изучение физико-геологических (геофизических) моделей строения земной коры, месторождений нефтегазовых, рудных, угольных и других месторождений; приобретение студентами навыков разработки рациональных комплексов геофизических методов для решения различных геологических задач.

Краткое содержание дисциплины: принципы комплексирования геофизических методов; физико-геологические модели месторождений полезных ископаемых, комплексирование геофизических методов при геологическом картировании на различных стадиях геологоразведочного процесса, геотектоническом районировании, геоэкологических и инженерно-геофизических исследованиях; комплексная интерпретация геофизических данных в сложных разрезах; алгоритмы и программы комплексной интерпретации геофизических данных; эффективность комплексирования.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия (ПК-2);  Способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-1.3);  Способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5).</p>	<p><b>Знать:</b> основные геофизические методы исследования месторождений полезных ископаемых и их физические основы; способы составления и анализа геолого-геофизических моделей исследуемого объекта, для определения возможностей геофизических методов в данных условиях; основные технологии геологической разведки, их взаимосвязь со смежными областями знаний; способы осуществления и оптимизации современных технологических процессов получения геофизической информации;  <b>Уметь:</b> определять перечень и масштабы геофизических работ, проведение которых необходима на различных стадиях геологоразведочного процесса; определять необходимый комплекс геофизических методов при решении как фундаментальных, так и прикладных задач; применять методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой при геологической разведке; применять методы организации и проведения измерений и исследований;  <b>Владеть:</b> навыками построения физико-геологических моделей месторождений; навыками планирования и проведения полевых геофизических работ; навыками контроля качества геофизических измерений; навыками обработки геофизической информации и геологической интерпретации геофизических данных.</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.7	Комплексирование геофизических методов	7	Общая геология Структурная геология Региональная геология Физика горных пород Разведочная геофизика Электроразведка Магниторазведка Гравирозведка Теория поля	Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых Основы производственного менеджмента Комплексирование в рудной геофизике Комплексирование геофизических методов на нефть и газ

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.8 Теория поля**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью изучения дисциплины является овладение методами анализа и понимание физических полей различных источников и природы, изучение закономерностей их взаимодействия и распространения в различных средах.

Краткое содержание: Скалярное и векторное поля. Производные скалярного и векторного полей. Теоремы Стокса и Остроградского-Гаусса. Вторые производные скалярного и векторного полей. Уравнения векторного поля. Условия единственности решения уравнений скалярного и векторного потенциалов. Плоский и телесный углы. Симметрия поля. Статическое поле в вакууме. Поля кулоновых и ньютонианских сил. Потенциал, расчет поля заданных источников. Энергия электростатического поля. Решение прямой задачи теории статического поля. Формула Грина. Функция Грина и ее применение. Теорема Гаусса. среды. Прямая задача теории статического поля в присутствии проводников. Стационарное электрическое поле. Электрический ток. Источники стационарного поля. Магнитное поле постоянного тока. Скалярный потенциал магнитного поля. Прямая задачи теории стационарного поля. Уравнение Максвелла. Поле в непроводящей среде. Электродинамические потенциалы.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>- наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач <b>(ПК-13)</b>;</p> <p>- способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов <b>(ПСК-1.7)</b>;</p> <p>- способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ <b>(ПСК-1.8)</b>;</p> <p>- способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы и методы анализа физических полей, уметь их анализировать аналитическими методами и логическим мышлением.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать причины и следствия, анализировать явления, прогнозировать процессы, находить подобию и аналогии между физическими явлениями разной природы и другими сферами интеллектуальной и общественной деятельности.</li> <li>- анализировать и оценивать информацию.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы;</li> <li>- навыками восприятия информации.</li> <li>- математическими приемами цифровой обработки сигналов.</li> </ul>

процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-1.9);	
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.8	Теория поля	5	Математика Физика	Электроразведка

### 1.4. Язык преподавания: русский



**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.9 Цифровая обработка сигналов**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: изложение методик и приемов обработки и интерпретации отдельных методов ГИС, увязываемые с физическими основами, а также их комплексов для решения геофизических задач: расчленения разрезов скважин, выделения пластов-коллекторов, определения их толщин, оценки коэффициентов пористости и нефтегазонасыщенности, определения положения водонефтяных и газожидкостных контактов и др.

Краткое содержание дисциплины: Физические основы методов геофизических исследований скважин; обработка и интерпретация каротажных диаграмм электрических, электромагнитных, радиоактивных и неэлектрических методов ГИС; комплексная геологическая интерпретация данных ГИС и использование ее результатов при подсчете запасов нефти и газа; контроль за разработкой месторождений; эффективность комплексирования методов ГИС на нефтегазовых месторождениях.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);</p> <p>владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);</p> <p>способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);</p> <p>способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15);</p> <p>способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-1.8).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цифровую фильтрацию и теоретические приемы цифровой обработки сигналов в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом при решении геологоразведочных работ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой при геологической разведке;</li> <li>- применять методы организации и проведения измерений и исследований, включая применение метрологического обеспечения, стандартных испытаний и технического контроля качества продукции;</li> <li>- применять методы оценки технико-экономической эффективности технологий геологической разведки, разработки и эксплуатации новой техники;</li> <li>- применять правила и методы наладки, настройки и эксплуатации приборов и систем по профилю специализаций для решения задач геологической разведки.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математическими приемами цифровой обработки сигналов.</li> </ul>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.9	Цифровая обработка сигналов	6	Компьютерные технологии	Геоинформационные системы

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.10 Теория функций комплексных переменных. Операционное исчисление.**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

- 1) Применение методов теории функций комплексного переменного при изучении реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных, организационных и прикладных задач широкого профиля;
- 2) Применение фундаментальных математических знаний и творческих навыков для быстрой адаптации к новым задачам, возникающим в процессе развития вычислительной техники и математических методов, к необходимости быстрого принятия решений в новых ситуациях;
- 3) Применение научных достижений для прогнозирования результатов деятельности, количественной и качественной оценки последствий принимаемых решений;

Краткое содержание дисциплины:

Комплексные числа и действия над ними. Стереографическая проекция. Функция комплексного переменного. Дифференцирование ФКП. Интегрирование ФКП. Интегральные теоремы и формула Коши. Ряд Лорана. Вычеты.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-13 наличие высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовать научные достижения, использовать аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач;</p> <p>ПСК-1.1 способность применять знания о</p>	<p><b>Знать:</b> предмет и метод теории функции комплексного переменного и операционного исчисления; базовые закономерности взаимодействия ТФКП с другими науками; отдельные классы актуальных задач физических дисциплин, решаемые с использованием методов ТФКП; преимущество математических знаний.</p> <p><b>Уметь:</b> критически и конструктивно анализировать, оценивать математические идеи и концепции; применять методы ТФКП и операционного исчисления при исследовании нестационарных физических процессов; быстро адаптировать творческие навыки и применять к новым актуальным задачам;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения задач в комплексной плоскости.</p>

современных методах геофизических исследований	
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.10	Теория функций комплексных переменных. Операционное исчисление.	8	Математика	Прикладная гидродинамика Прикладная теплофизика

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.11 Геофизическая информатика**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью дисциплины является подготовка инженеров-геофизиков, владеющих теоретическими основами обработки и практическими навыками работы с общесистемными и прикладными геофизическими программами, в объеме, обеспечивающем обработку геолого-геофизической информации и составление отчетов по ней на ПК.

Основные методы и этапы обработки и интерпретации данных сейсмических и электромагнитных методов геофизических исследований. Методы построения структурных карт. Работа с табличными данными в SURFER. Построение карты скважин и структурной карты изолиний по абсолютным отметкам пласта. Настройка программы. Создание в окне таблицы XYZ файла данных. Вывод на экран карты исходных точек (Post Map). Вывод на экран карты в изолиниях (Contour Map).

Предварительная обработка. Ввод сейсмограмм и присвоение геометрии. Расчет априорных статических поправок. Обработка до суммирования.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);</p> <p>Ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки (ПК-10);</p> <p>Способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18);</p> <p>Способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразования геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-1.8)</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизацию и программирование, языки программирования высокого уровня;</li> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>-методы, приемы и навыки выполнения исследовательской деятельности;</li> <li>-современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности;</li> <li>-современный аппарат математического моделирования;</li> <li>-технологические процессы геологоразведочных работ;</li> <li>-методику всех проводимых специальных работ.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять вычислительную технику на различных стадиях обработки геофизической информации;</li> <li>-анализировать возможности применения</li> </ul>

	<p>различных геофизических методов для решения конкретных геологических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-собирать и систематизировать практический материал; самостоятельно осмыслять проблему на основе существующих методик; логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;</li> <li>-соблюдать форму научного исследования;</li> <li>-пользоваться глобальными информационными ресурсами;</li> <li>-обосновывать и строить модель изучаемого объекта или процесса;</li> <li>-работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками самостоятельности в организаторской, исследовательской и пропагандистской деятельности, а также творческой инициативы в труде;</li> <li>-практическими навыками выполнения исследовательской деятельности, (способность работать самостоятельно и в составе команды;</li> <li>-готовность к сотрудничеству, толерантность;</li> <li>-способность организовать работу исполнителей;</li> <li>-навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками поиска и критического анализа;</li> <li>-навыками критического анализа и оценки современных научных достижений;</li> <li>-навыками в области информатики и современных информационных технологий для работы с технологической и геологической информацией;</li> <li>-методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</li> </ul>
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.11	Геофизическая информатика		Математика; Компьютерные технологии	Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; Геоинформационные системы; Основы моделирования

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.12 Геоинформационные системы**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: подготовка инженеров- геофизиков, знакомых с теоретическими основами компьютерных ГИС- технологий и владеющими практическими навыками их использования при решении задач прикладной геологии и геофизики.

Краткое содержание дисциплины: Применение вычислительной техники на различных стадиях обработки геофизической информации, технические средства, применяемые для обработки; специализированные устройства ввода-вывода геофизической информации, применяемые для преобразования геофизических данных в цифровой код; многомашинные комплексы и сети ЭВМ, аппаратное и программное обеспечение, методы передачи геофизической информации по каналам связи.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8); умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12); способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14); способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы изучения месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- способы составления и анализа геолого-геофизических моделей исследуемого объекта для определения возможностей геофизических методов в данных условиях;</li> <li>- методы измерения параметров геофизических полей в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- основные технологии геологической разведки, их взаимосвязь со смежными областями знаний;</li> <li>- способы осуществления и оптимизации современных технологических процессов получения геофизической информации;</li> <li>- основы проектирования технологий геологической разведки, включая этапы анализа комплекса применяемых методов, геолого-геофизической характеристики исследуемых месторождений, методик обработки и интерпретации данных геологической разведки;</li> <li>- методы планирования и проектирования комплексных геофизических работ для решения различных задач;</li> <li>- методы оценки экономической эффективности геологической разведки.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой при геологической разведке;</li> <li>- применять методы оценки технико-экономической эффективности технологий геологической разведки, разработки и эксплуатации новой техники;</li> </ul>



(ПСК-1.1); способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого- геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-1.8).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить обработку геофизической информации и осуществлять геологическую интерпретацию геофизических данных;</li> <li>- составлять научно-технические отчеты по проведенным геофизическим исследованиям.</li> </ul> <i>Владеть практическими навыками:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирования полевых геофизических работ, обеспечивающих решение поставленной геологической задачи;</li> <li>- проведения полевых геофизических работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации;</li> <li>- контроля качества геофизических измерений;</li> <li>- обработки геофизической информации и геологической интерпретации геофизических данных.</li> </ul>
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1 2	Геоинформационные системы	А	Прикладная гидродинамика Цифровая обработка сигналов	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.13 Малоглубинная геофизика**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: изучение физико-геологических основ геофизических методов; применение геофизических методов при проведении геологического картирования, поисков и разведке месторождений полезных ископаемых; оценка задач, которые решаются каждым из геофизических методов и условий, как благоприятствующих, так и осложняющих применение геофизических методов; оценка правильности намеченного геофизиком комплекса геофизических методов и достоверность полученных результатов.

Краткое содержание дисциплины: виды геофизических полей, основы магниторазведки, гравиразведки, электроразведки, сейсморазведки, ядерно-геофизических методов; геофизические исследования в скважинах; комплексирование геофизических методов; этапы геофизических исследований; использование геофизических методов при геологическом картировании; гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях; неоднозначность решения обратной задачи геофизики; основные приемы качественной и количественной интерпретации; геологический контроль; способы интерпретации данных магниторазведки, гравиразведки, электроразведки, сейсморазведки; интерпретация геофизических данных при решении конкретных геологических задач в областях развития пологозалегающих осадочных комплексов; вулканогенных образований; интрузивных тел, складчатых и разрывных структур, при поисках и разведке полезных ископаемых.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>- способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);</p> <p>- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические характеристики геофизических полей и основы их теории;</li> <li>- методы измерения геофизических полей;</li> <li>- принципы работы полевой геофизической аппаратуры и ее основные характеристики;</li> <li>- основы методов обработки и интерпретации геофизической информации;</li> <li>- геолого-геофизические задачи, решаемые методами разведочной геофизики;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать возможности применения различных методов разведочной геофизики для решения конкретных геологических задач;</li> <li>- представлять результаты геофизических исследований в виде разрезов, карт, схем результатов интерпретации геофизических данных и других изображений;</li> <li>- проводить обработку геофизической информации и ее геологическую интерпретацию;</li> <li>- разрабатывать проектно-сметную документацию на проведение геофизических работ;</li> </ul>

<p>как средством управления информацией (ОПК-8);  - умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия (ПК-2);  - способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14)</p>	<p><i>Владеть:</i>  - методами и техническими средствами для проведения полевых геофизических работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации;  - методами контроля качества геофизических измерений; методикой составления научно-технических отчетов по проведенным геофизическим исследованиям;  - методами поиска необходимой геофизической, геологической и технической информации из фондовых, опубликованных источников, в том числе электронных.  <i>Владеть практическими навыками:</i>  - выявления из геофизических данных геологической информации, свободного пользования компьютером и программным обеспечением для решения задач проектирования и интерпретации геофизических данных;  - навыками составления рационального комплекса методов разведочной геофизики для решения конкретной геологической задачи.</p>
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.13	Малоглубинная геофизика	9	Геофизические исследования скважин	Комплексирование в рудной геофизике; Геофизика криолитозоны

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе Б1.В.ДВ Физическая культура и спорт**  
Трудоемкость без з.е. 328 ч.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

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

Краткое содержание дисциплины: физическая культура и спорт строится на следующих разделах и подразделах программы:

- теоретическом, формирующем мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;

-практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самодеятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формированию качеств и свойств личности;

- контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-7</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>УК-7.4</b> Соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности. <b>УК-7.5</b> готовность к выполнению нормативных требований	<b>Знать:</b> особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО. <b>Уметь:</b> использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья; выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья. <b>Владеть (методиками):</b> методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья <b>Владеть практическими</b>	Итоги промежуточной аттестации, контрольные упражнения.

		Всероссийског о физкультурно- спортивного комплекса ГТО	<b>навыками:</b> техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням). двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
--	--	---	--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ	Физическая культура и спорт	1, 3, 4, 5, 6	-	-

### 1.4. Язык преподавания: русский, английский (секции по мини-футболу)

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.1.1 Комплексирование в рудной геофизике**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: системное изложение на лекциях и закрепление на практических занятиях основных законов и положений комплексирования геофизических методов при поисках и разведке рудных, нерудных и угольных месторождений, необходимых для постановки рационального комплекса методов, интерпретации результатов измерений и получения достоверных геологических результатов.

Краткое содержание дисциплины: Физико-геологическое моделирование: основные геологические, петрофизические и геофизические характеристики моделей рудных, нерудных и угольных месторождений; принципы и этапы формирования соответствующих ФГМ; основные принципы и постулаты комплексирования методов и комплексной интерпретации геофизических данных. основные методы в комплексе геофизических методов; стадийность геолого-разведочных работ и геофизических исследований; задачи решаемые геофизическими методами на различных этапах и стадиях исследований; положение о передаче на эксплуатацию.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);</p> <p>Выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);</p> <p>Способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивает их результаты</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы изучения месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- способы составления и анализа геолого-геофизических моделей исследуемого объекта для определения возможностей геофизических методов в данных условиях;</li> <li>- методы измерения параметров геофизических полей в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- основные технологии геологической разведки, их взаимосвязь со смежными областями знаний;</li> <li>- способы осуществления и оптимизации современных технологических процессов получения геофизической информации;</li> <li>- основы проектирования технологий геологической разведки, включая этапы анализа комплекса применяемых методов, геолого-геофизической характеристики исследуемых месторождений, методик обработки и интерпретации данных геологической разведки;</li> <li>- тенденции и направления развития приборостроительной техники, определенную номенклатуру приборов и систем, особенности конструкции, а также условия и методы их эксплуатации;</li> <li>- методы планирования и проектирования комплексных геофизических работ для решения различных задач;</li> <li>- методы оценки экономической эффективности геологической разведки;</li> </ul>

<p>(ПСК-1.3);          способностью          разрабатывать комплексы          геофизических методов          разведки и методики их          применения в зависимости          от изменяющихся геолого-          технических условий и          поставленных задач (ПСК-          1.5)</p>	<p><i>Уметь:</i>          - методы и компьютерные системы обработки          измерительной информации, получаемой при геологической          разведке;          - методы организации и проведения измерений и          исследований, включая применение метрологического          обеспечения, стандартных испытаний и технического          контроля качества продукции;          - методы оценки технико-экономической эффективности          технологий геологической разведки, разработки и          эксплуатации новой техники;  <i>Владеть навыками:</i>          - планирования полевых геофизических работ,          обеспечивающих решение поставленной геологической          задачи;          - проведения полевых геофизических работ,          обеспечивающих сбор необходимой геофизической          информации;          - обработки геофизической информации и геологической          интерпретации геофизических данных;          - составления научно-технических отчетов по проведенным          геофизическим исследованиям.</p>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.1	Комплексирование в рудной геофизике	А	Б1.Б.34 Геофизические исследования скважин Б1.В.ОД.7 Комплексирование геофизических методов	Для написания ВКР

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.1.2 Комплексирование геофизических методов на нефть и газ**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: системное изложение на лекциях и закрепление на практических занятиях основных законов и положений комплексирования геофизических методов при поисках и разведке нефтяных и газовых месторождений, необходимых для постановки рационального комплекса методов, интерпретации результатов измерений и получения достоверных геологических результатов.

Краткое содержание дисциплины: Физико-геологическое моделирование: основные геологические, петрофизические и геофизические характеристики модели; принципы и этапы формирования ФГМ; виды моделей; основные принципы и постулаты комплексирования методов и комплексной интерпретации геофизических данных; сейсморазведка - основной метод в комплексе методов на нефть и газ; стадийность геолого-разведочных работ и геофизических исследований на нефть и газ, категории запасов залежей УВ; задачи решаемые геофизическими методами на различных этапах и стадиях исследований; положение о передаче в глубокое бурение выявленных и подготовленных структур.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);</p> <p>Выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);</p> <p>Способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивает их результаты</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы изучения месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- способы составления и анализа геолого-геофизических моделей исследуемого объекта для определения возможностей геофизических методов в данных условиях;</li> <li>- методы измерения параметров геофизических полей в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- основные технологии геологической разведки, их взаимосвязь со смежными областями знаний;</li> <li>- способы осуществления и оптимизации современных технологических процессов получения геофизической информации;</li> <li>- основы проектирования технологий геологической разведки, включая этапы анализа комплекса применяемых методов, геолого-геофизической характеристики исследуемых месторождений, методик обработки и интерпретации данных геологической разведки;</li> <li>- тенденции и направления развития приборостроительной техники, определенную номенклатуру приборов и систем, особенности конструкции, а также условия и методы их эксплуатации;</li> <li>- методы планирования и проектирования комплексных геофизических работ для решения различных задач;</li> <li>- методы оценки экономической эффективности геологической разведки;</li> </ul>



<p>(ПСК-1.3);          способностью          разрабатывать комплексы          геофизических методов          разведки и методики их          применения в зависимости          от изменяющихся геолого-          технических условий и          поставленных задач (ПСК-          1.5)</p>	<p><i>Уметь:</i>          - методы и компьютерные системы обработки          измерительной информации, получаемой при геологической          разведке;          - методы организации и проведения измерений и          исследований, включая применение метрологического          обеспечения, стандартных испытаний и технического          контроля качества продукции;          - методы оценки технико-экономической эффективности          технологий геологической разведки, разработки и          эксплуатации новой техники;  <i>Владеть навыками:</i>          - планирования полевых геофизических работ,          обеспечивающих решение поставленной геологической          задачи;          - проведения полевых геофизических работ,          обеспечивающих сбор необходимой геофизической          информации;          - обработки геофизической информации и геологической          интерпретации геофизических данных;          - составления научно-технических отчетов по проведенным          геофизическим исследованиям.</p>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.2	Комплексирование геофизических методов на нефть и газ	А	Геофизические исследования скважин Комплексирование геофизических методов	Для написания ВКР

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.2.1 Импульсная электроразведка**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью изучения дисциплины является овладение теорией используемых естественных и искусственных полей; изучение методов и модификаций, основ устройства и назначения технических средств электроразведки, методики и техники полевых работ, правил документации, обработки и интерпретации материалов электроразведки.

Краткое содержание: Электромагнитные свойства и типичные модели рудных месторождений. Методы зондирования и профилирования в импульсном режиме в рудных районах. Индуктивные измерения. Метод заряда на переменном токе. Метод ВПИ в рудных районах. Метод заряда ВП. Методы импульсной индуктивной электроразведки, низкочастотные и высокочастотные методы в рудных районах. Неустановившееся электромагнитное поле горизонтально-слоистой и горизонтально-неоднородных сред. Импульсное электромагнитное поле Т-образных геологических структур, в том числе комплексной электропроводности.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>- владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять <b>(ПК-9)</b>;</p> <p>- способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне <b>(ПК-15)</b>;</p> <p>- способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-геологические основы методов электроразведки; аппаратуру, методику полевых работ и способы интерпретации результатов электроразведки.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания и геофизические методы при решении широкого круга задач;</li> <li>- анализировать и оценивать информацию.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы;</li> <li>- навыками восприятия информации.</li> </ul>

их результаты (ПСК-1.3);	
-----------------------------	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2.1	Импульсная электроразведка	А	Электроразведка Общая геология Теория поля	Комплексирование геофизических методов

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.2.2 Разработка нефтяных и газовых месторождений**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью освоения: является строение залежей и их схематизация, модели коллекторов, математические модели процесса извлечения нефти, газа и воздействия на пласты-коллекторы с целью повышения нефтегазоотдачи, управление процессом разработки и контроль за этим процессом разработки, методы увеличения нефтегазоотдачи.

Краткое содержание дисциплины: схематизация залежей и геолого-геофизические модели нефтегазовых структур, знание моделей пластов-коллекторов, стадийность проектирования разработки, геолого-геофизические модели процесса извлечения нефти и газа, комплексный анализ разработки месторождений, а также методы контроля за разработкой месторождений нефти и газа.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия (ПК-2); способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19); способностью принимать и обосновывать решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки (ПК-34); способностью планировать</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы изучения месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- способы составления и анализа геолого-геофизических моделей исследуемого объекта для определения возможностей геофизических методов в данных условиях;</li> <li>- методы измерения параметров геофизических полей в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- основные технологии геологической разведки, их взаимосвязь со смежными областями знаний;</li> <li>- способы осуществления и оптимизации современных технологических процессов получения геофизической информации;</li> <li>- основы проектирования технологий геологической разведки, включая этапы анализа комплекса применяемых методов, геолого-геофизической характеристики исследуемых месторождений, методик обработки и интерпретации данных геологической разведки;</li> <li>- базовые языки и основы программирования, типовые программные продукты ориентированные на решение научных, проектных и производственных задач геологической разведки;</li> <li>- тенденции и направления развития приборостроительной техники, определенную номенклатуру приборов и систем, особенности конструкции, а также условия и методы их эксплуатации;</li> <li>- методы планирования и проектирования комплексных геофизических работ для решения различных задач;</li> <li>- методы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов</li> </ul>

<p>и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-1.3)</p>	<p>управления;  - методы оценки экономической эффективности геологической разведки.  Уметь применять:  - методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой при геологической разведке;  - методы организации и проведения измерений и исследований, включая применение метрологического обеспечения, стандартных испытаний и технического контроля качества продукции;  - методы оценки технико-экономической эффективности технологий геологической разведки, разработки и эксплуатации новой техники;  - правила и методы наладки, настройки и эксплуатации приборов и систем по профилю специализаций для решения задач геологической разведки;  Владеть навыками:  - планирования полевых геофизических работ, обеспечивающих решение поставленной геологической задачи;  - проведения полевых геофизических работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации;  - контроля качества геофизических измерений;  - обработки геофизической информации и геологической интерпретации геофизических данных;  - составления научно-технических отчетов по проведенным геофизическим исследованиям.</p>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2.2	Разработка нефтяных и газовых месторождений	А	Геология месторождений нефти и газа Прикладная гидродинамика	Научно-исследовательская (проектная) работа

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.3.1 Месторождение полезных ископаемых**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения**

Целями изучения дисциплины являются способности решать следующие профессиональные задачи:

- *производственно-технологическая деятельность:*

- решать производственные, научно-производственные задачи в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

- осуществлять первичную геологическую документацию полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;

*проектная деятельность:*

- проводить научно-исследовательские работы в области рационального недропользования объектов полезных ископаемых, минерально-сырьевых комплексов и защиты геологической среды в составе творческих коллективов;

- составлять геологические разделы проектов деятельности производственных подразделений в составе производственных коллективов и самостоятельно;

*научно-исследовательская деятельность:*

- анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии;

- изучать современные достижения науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области оценки месторождений полезных ископаемых;

- составлять разделы отчетов, обзоров и публикаций по научно-исследовательской работе в составе творческих коллективов и самостоятельно.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-6 самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами</p> <p>ПК-3 умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях</p> <p>ПК-4 умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий</p>	<p>Уметь: анализировать каменный материал, определить рудные минералы и определить условие образования рудного тела.</p> <p>Владеть навыками сбора фактического материала для определения генетической принадлежности исследуемого объекта/иметь опыт:</p>

геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне	
---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.1	Месторождение полезных ископаемых	8	Структурная геология Физика горных пород	Подсчет запасов месторождений нефти и газа Государственная итоговая аттестация

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ. 3.2 Геология месторождений нефти и газа**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: повышение у обучающихся знаний по геологии нефтегазоносности недр; формирование знаний о строении залежей и месторождений нефти и газа; ознакомление студентов с основными положениями теории образования залежей нефти и газа, закономерностей размещения месторождений углеводородов в земной коре; формирование общего представления о геолого-геофизических методах прогноза, поисков и разведки месторождений нефти и газа.

Краткое содержание дисциплины: происхождение и географическое размещение скоплений нефти и газа. Органическая теория происхождения. Исходный органический материал и его преобразование в геологическом времени при погружении осадков. Основные классификационные признаки, используемые при классификации месторождений. Основные свойства нефтей и их классификация. Основные свойства и состав природных газов, углеводородов. Лабораторные исследования кернa. Испытание скважин в открытом стволе. Прогноз нефтегазоносности. Подсчет запасов нефти и газа объемным методом. Подсчет запасов газа методом падения давления.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);</li> <li>- умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);</li> <li>- умением разработать и организовать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы изучения месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- способы составления и анализа геолого-геофизических моделей исследуемого объекта для определения возможностей геофизических методов в данных условиях;</li> <li>- методы измерения параметров геофизических полей в полевых и лабораторных условиях; основные технологии геологической разведки, их взаимосвязь со смежными областями знаний;</li> <li>- способы осуществления и оптимизации современных технологических процессов получения геофизической информации;</li> <li>- основы проектирования технологий геологической разведки, включая этапы анализа комплекса применяемых методов, геолого-геофизической характеристики исследуемых месторождений, методик обработки и интерпретации данных геологической разведки;</li> <li>- базовые языки и основы программирования, типовые программные продукты ориентированные на решение научных, проектных и производственных задач геологической разведки;</li> <li>- тенденции и направления развития приборостроительной техники, определенную номенклатуру приборов и систем, особенности конструкции, а также условия и методы их</li> </ul>



<p>стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК-4).</p>	<p>эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы планирования и проектирования комплексных геофизических работ для решения различных задач; методы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления; методы оценки экономической эффективности геологической разведки.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой при геологической разведке;</li> <li>- методы организации и проведения измерений и исследований, включая применение метрологического обеспечения, стандартных испытаний и технического контроля качества продукции;</li> <li>- методы оценки технико-экономической эффективности технологий геологической разведки, разработки и эксплуатации новой техники;</li> <li>- правила и методы наладки, настройки и эксплуатации приборов и систем по профилю специализаций для решения задач геологической разведки.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планированием полевых геофизических работ, обеспечивающих решение поставленной геологической задачи;</li> <li>- проведением полевых геофизических работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации;</li> <li>- контролем качества геофизических измерений;</li> <li>- обработкой геофизической информации и геологической интерпретации геофизических данных;</li> <li>- составлением научно-технических отчетов по проведенным геофизическим исследованиям.</li> </ul>
---	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.2	Геология месторождений нефти и газа	8	Региональная геология	История развития нефтегазовой отрасли в Якутии; Подсчет запасов месторождений нефти и газа

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.4.1 «Основы моделирования»**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: заключается в систематизированном ознакомлении студентов теоретическим основам моделирования объектов познания, главным образом геофизического профиля.

Краткое содержание дисциплины: Модель, моделирование, подобие, аналог, явление, процесс, объект, метод, математическое, физическое моделирование, аналогия теория, концепция, эксперимент, опыт, закон, комплекс, критерии подобия, система, разведочная геофизика, замещения, условия, синтез, состояние, размерность, расчет, индукция, теорема, формула, функция, структура, слой, параметры, техника, аналитика, зависимый, дифференциальное уравнение, алгоритм, задача, прогноз, волны.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Способность решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-1.7);</p> <p>Способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-1.8);</p> <p>Способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными</p>	<p><b>Знать:</b> основы теории подобия и моделирования – теоремы подобия; особенности физического, математического и физико-математического моделирования, концепцию редукции эксперимента – физико-геологическое моделирование; основы теории моделирования;</p> <p><b>Уметь:</b> ставить задачи, переводить “реальный мир” на язык математики, физики, геологии и наоборот, т.е. анализировать и интерпретировать результаты моделирования и эксперимента.</p> <p><b>Владеть:</b> основной терминологией, основными численными методами, методологией постановки вычислительных экспериментов</p>

геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-1.9)	
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
<b>Б1.В.ДВ.4.1</b>	<b>Основы моделирования</b>	9	Математика Физика Математическое моделирование	Геофизические исследования скважин Электроразведка Магниторазведка

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.4.2 Подсчет запасов месторождений нефти и газа**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: системное изложение на лекциях и закрепление на практических занятиях основных положений классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти, газа, конденсата, а также методов подсчета запасов нефти, газа, конденсата и соответствующих компонентов. Конечная цель преподавания дисциплины - дать студентам необходимые знания и навыки самостоятельного подсчета запасов углеводородов и сопутствующих компонентов на различных этапах геологоразведочного процесса.

Краткое содержание дисциплины: запасы и ресурсы углеводородного сырья, классификация запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов, категории и группы запасов; методы подсчета запасов нефти: объемный, статистический, материального баланса; методы подсчета запасов газа: объемный, по падению давления; подсчет запасов конденсата, основных и полезных компонентов газоконденсатных залежей; методы определения подсчетных параметров запасов нефти и газа; принципы и методы оценки перспективных и прогнозных ресурсов углеводородов; учет и движение запасов нефти, газа, конденсата, понятие о государственных балансах.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);</p> <p>выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);</p> <p>способностью разрабатывать производственные проекты</p>	<p>Знать:</p> <p>классификацию запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов;</p> <p>категории и группы запасов;</p> <p>методы подсчета запасов нефти: объемный, статистический, материального баланса;</p> <p>методы подсчета запасов газа: объемный, по падению давления;</p> <p>подсчет запасов конденсата, основных и полезных компонентов газоконденсатных залежей;</p> <p>методы определения подсчетных параметров запасов нефти и газа ;</p> <p>принципы и методы оценки перспективных и прогнозных ресурсов углеводородов;</p> <p>учет и движение запасов нефти, газа, конденсата, понятие о государственных балансах.</p> <p>Уметь:</p> <p>выбирать метод подсчета запасов, соответствующий конкретным горно-геологическим условиям и имеющейся информации о месторождении;</p> <p>определять категорию запасов и ресурсов по степени разведанности месторождения (или перспективного геологического объекта);</p> <p>составлять (формировать) подсчетный план месторождения</p>

<p>для проведения геологоразведочных работ (ПК-7);</p> <p>способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-1.1).</p>	<p>на структурной основе с использованием данных бурения и геофизики;</p> <p>рассчитывать (определять) основные подсчетные параметры для подсчета запасов нефти и газа объемным методом;</p> <p>применять основные регламентирующие положения для передачи выявленных и подготовленных объектов;</p> <p>оценивать точность выполненного подсчета запасов нефти, газа, конденсата и сопутствующих компонентов;</p> <p>Владеть: основными положениями классификации запасов и ресурсов нефти и газа и сопутствующих компонентов;</p> <p>методами подсчета начальных балансовых и извлекаемых запасов нефти и газа, сопутствующих компонентов;</p> <p>методами оценки перспективных (подготовленных) и прогнозных ресурсов углеводородов;</p> <p>методиками перевода запасов нефти и газа в более высокие категории.</p>
---	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.2	Подсчет запасов месторождений нефти и газа		Геология месторождений нефти и газа	Проектирование геологоразведочных работ Сметно-финансовые расчеты

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.5.1 Геофизика криолитозоны**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью изучения дисциплины является изучение физико-геологических основ геофизических методов применительно к исследованию криолитозоны и применение их в различных геокриологических условиях. А также будет рассматриваться процесс совершенствования геофизики, ее настоящее состояние и перспективы дальнейшего развития.

Краткое содержание: Определение и место геофизики в изучении строения Земли и поисках месторождений углеводородов и других полезных ископаемых. Связь геофизики с геологией и другими естественными и техническими науками. Сейсморазведка: обработка и интерпретация данных. Аномальные геофизические (электромагнитные) поля криолитозоны и их источники; физические принципы геофизических измерений криолитозоны; организация и методика проведения геофизических работ при исследовании криолитозоны; технология обработки полученной информации и формы представления результатов; геологические и инженерно-геокриологические задачи, решаемые геофизическими методами при изучении криолитозоны.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>- умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);</p> <p>- прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку (ПК-8);</p> <p>- внедрением автоматизированных систем управления в</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы изучения месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- способы составления и анализа геолого-геофизических моделей исследуемого объекта для определения возможностей геофизических методов в данных условиях;</li> <li>- методы измерения параметров геофизических полей в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- основные технологии геологической разведки, их взаимосвязь со смежными областями знаний;</li> <li>- основы проектирования технологий геологической разведки, включая этапы анализа комплекса применяемых методов, геолого-геофизической характеристики исследуемых месторождений, методик обработки и интерпретации данных геологической разведки;</li> <li>- методы планирования и проектирования комплексных геофизических работ для решения различных задач;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой при геологической разведке;</li> <li>- методы организации и проведения измерений и исследований, включая применение метрологического обеспечения, стандартных испытаний и технического контроля качества продукции;</li> <li>- методы оценки технико-экономической эффективности технологий геологической разведки, разработки и эксплуатации новой техники;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>

<p>технологический процесс, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высокопроизводительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку <b>(ПК-23)</b>;</p> <p>- способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач <b>(ПСК-1.5)</b>;</p> <p>- способностью использовать знания горно-геологических условий регионов Северо-Востока России и Арктических регионов мира <b>(УК-8)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирования полевых геофизических работ, обеспечивающих решение поставленной геологической задачи;</li> <li>- проведения полевых геофизических работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации;</li> <li>- контроля качества геофизических измерений;</li> <li>- обработки геофизической информации и геологической интерпретации геофизических данных;</li> <li>- составления научно-технических отчетов по проведенным геофизическим исследованиям.</li> </ul>
---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.5.1	Геофизика криолитозоны	10	Математика; Физика; Информатика	Сейсморазведка

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.5.2 Геофизические исследования нефтяных и газовых скважин и методы**  
**контроля разработки месторождений**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: изложение методик и приемов обработки и интерпретации отдельных методов ГИС, увязываемые с физическими основами, а также их комплексов для решения геофизических задач: расчленения разрезов скважин, выделения пластов-коллекторов, определения их толщин, оценки коэффициентов пористости и нефтегазонасыщенности, определения положения водонефтяных и газожидкостных контактов и др.

Краткое содержание дисциплины: Физические основы методов геофизических исследований скважин; обработка и интерпретация каротажных диаграмм электрических, электромагнитных, радиоактивных и неэлектрических методов ГИС; комплексная геологическая интерпретация данных ГИС и использование ее результатов при подсчете запасов нефти и газа; контроль за разработкой месторождений; эффективность комплексирования методов ГИС на нефтегазовых месторождениях.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22);  внедрением автоматизированных систем управления в технологический процесс, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высокопроизводительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку (ПК-23);  способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2);  способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5);  Способностью использовать знания горно-геологических условий регионов Северо-Востока России и Арктических регионов мира (УК-8).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы изучения месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- способы составления и анализа геолого-геофизических моделей исследуемого объекта для определения возможностей геофизических методов в данных условиях;</li> <li>- методы измерения параметров геофизических полей в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- основные технологии геологической разведки, их взаимосвязь со смежными областями знаний;</li> <li>- способы осуществления и оптимизации современных технологических процессов получения геофизической информации;</li> <li>- основы проектирования технологий геологической разведки, включая этапы анализа комплекса применяемых методов,</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой при геологической разведке;</li> <li>- методы организации и проведения измерений и исследований, включая применение метрологического обеспечения, стандартных испытаний и технического</li> </ul>



	<p>контроля качества продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оценки технико-экономической эффективности технологий геологической разведки, разработки и эксплуатации новой техники;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирования полевых геофизических работ, обеспечивающих решение поставленной геологической задачи;</li> <li>- проведения полевых геофизических работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации;</li> <li>- контроля качества геофизических измерений;</li> <li>- обработки геофизической информации и геологической интерпретации геофизических данных.</li> </ul>
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.5.2	Геофизические исследования нефтяных и газовых скважин и методы контроля разработки месторождений	А	Электроразведка Магниторазведка Теория поля Цифровая обработка сигналов	Основы моделирования

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.6.1 Автоматизированная обработка геофизических данных**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- Сформировать у студента целостную систему применения детерминированных и статистических методов при анализе и обработке геофизических данных и научить студента применять эти методы при выборе интерпретационной геолого-геофизической модели.

Краткое содержание дисциплины:

Методы вероятностно-статистического анализа геофизических данных Введение. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики в задачах обработки геофизической информации. Событие и вероятность. Теорема Байеса и ее применение для переоценки априорных вероятностей. Случайная величина и ее характеристики. Законы распределения случайных величин. Статистические оценки случайных величин, доверительный интервал и доверительная вероятность. Статистическая проверка простых гипотез. Критерии согласия и их применение для сравнения выборок и числовых характеристик.

Спектральный анализ геофизических данных. Понятие о преобразовании Фурье. Спектры непрерывных периодических и импульсных сигналов.

Выделение слабых геофизических аномалий Основные понятия теории статистических решений. Статистическая гипотеза, ошибки 1 и 2 рода и их вероятности.

Обработка комплекса геофизических данных Понятие о распознавании образов в геофизике. Описание признаков геофизического поля.

Программное обеспечение обработки геофизических данных Представление геофизических данных в виде файлов. Системы оперирования базами данных. Региональные и локальные базы данных. Краткая характеристика систем обработки геофизических материалов.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);</p> <p>владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания (ПК-11);</p> <p>способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15);</p> <p>способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований (ПК-17);</p> <p>способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2)</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы вероятностно-статистического анализа геофизических данных;</li> <li>-спектральный анализ геофизических данных;</li> <li>-трансформации потенциальных геофизических полей;</li> <li>-описание признаков геофизических полей;</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять теоретические знания при решении практических задач, используя возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</li> <li>-анализировать результаты петрофизических измерений, сопоставлять с геологическими и геофизическими данными;</li> <li>-описывать признаки геофизических полей;</li> <li>-обрабатывать данные комплекса при наличии эталонных объектов;</li> <li>-обрабатывать данные комплекса при отсутствии эталонных объектов.</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами поиска и обмена информацией в глобальных и</li> </ul>

	локальных компьютерных сетях; -способами выделения геофизических аномалий; -способами обратных вероятностей межпрофильной корреляции и адаптивной фильтрации; -непараметрическими способами обнаружения геофизических аномалий; -представлением геофизических данных в виде файлов; -системы оперирования базами данных.
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.1	Автоматизированная обработка геофизических данных	9	Электроразведка Магниторазведка Теория поля Цифровая обработка сигналов	Основы моделирования

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.6.2 Автоматизированная обработка данных сейсморазведки на нефть и газ**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: Повышение компетенции аспирантов в области цифровой обработки и интерпретации геофизических материалов на ЭВМ для решения научно-исследовательских задач изучения геологического строения территорий России и поиска месторождений полезных ископаемых.

Краткое содержание дисциплины: Лекционные темы и объемы обучения, содержание СРС и практик, формы и методы их проведения, а также методические указания по освоению дисциплины.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);</p> <p>Владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания (ПК-11);</p> <p>Способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15);</p> <p>Способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- передовые технологии обработки геолого-геофизической информации в нефтяной и рудной отрасли, включая ГИС-технологии, и тенденции их развития;</li> <li>- современные вычислительные средства и системы обработки геолого-геофизической информации,</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и обобщать геолого-геофизическую информацию с использованием различных методик анализа, а также критически оценивать результаты;</li> <li>- составлять графы пакетной обработки на ЭВМ и задания на обработку различной глубины и сложности, оценивать по результатам обработки параметры аномалиеобразующих объектов;</li> <li>- строить глубинные разрезы и карты различного тематического содержания.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и компьютерными системами обработки геолого-геофизической информации, включая Геоинформационные системы;</li> <li>- методами оценки геолого-экономической эффективности результатов обработки</li> </ul> <p><i>Владеть практическими навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обработки и геологической интерпретации геофизических данных.</li> </ul>

технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований (ПК-17); Способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2).	
---	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.2	Автоматизированная обработка данных сейсморазведки на нефть и газ	9	Геофизические исследования скважин Цифровая обработка сигналов	Геофизика криолитозоны; Написание ВКР

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.7.1 История развития нефтегазовой отрасли в Якутии**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: целью освоения дисциплины «История развития нефтегазовой отрасли в Якутии» является ознакомление студентов с историей возникновения и развития нефтяной и газовой промышленности республики, современное состояние и перспективы развития нефтегазового комплекса Якутии.

Краткое содержание дисциплины: необходимые сведения о происхождении нефти и газа, образования залежей и месторождений, видах геологоразведочных работ, методах добычи и транспортировки, путях применения углеводородного сырья; конкретные примеры из практики геологоразведочных работ на нефть и газ в различных районах Республики Саха (Якутия) с характеристикой основных месторождений, анализом результатов, в том числе отрицательных, и прогнозом нефтегазоносности слабоизученных территорий республики.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности (ОК-4);</p> <p>- умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);</p> <p>- способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2).</p>	<p>Знать:</p> <p>1.1. Методы изучения месторождений полезных ископаемых;</p> <p>1.2. Способы составления и анализа геолого-геофизических моделей исследуемого объекта для определения возможностей геофизических методов в данных условиях;</p> <p>1.3. Основы проектирования технологий геологической разведки, включая этапы анализа комплекса применяемых методов, геолого-геофизической характеристики исследуемых месторождений, методик обработки и интерпретации данных геологической разведки;</p> <p>1.4. Методы планирования и проектирования комплексных геофизических работ для решения различных задач;</p> <p>1.5. Методы оценки экономической эффективности геологической разведки.</p> <p>Уметь применять:</p> <p>2.1. Методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой при геологической разведке;</p> <p>2.2. Методы организации и проведения измерений и исследований, включая применение метрологического обеспечения, стандартных испытаний и технического контроля качества продукции;</p> <p>2.3. Методы оценки технико-экономической эффективности технологий геологической разведки, разработки и эксплуатации новой техники.</p> <p>Владеть навыками:</p>

	<p>3.1. Планирования полевых геофизических работ, обеспечивающих решение поставленной геологической задачи;</p> <p>3.2. Проведения полевых геофизических работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации;</p> <p>3.3. Контроля качества геофизических измерений;</p> <p>3.4. Обработки геофизической информации и геологической интерпретации геофизических данных;</p> <p>3.5. Составления научно-технических отчетов по проведенным геофизическим исследованиям.</p>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.7.1	История развития нефтегазовой отрасли в Якутии	9	Общая геология; Структурная геология; Региональная геология	Геология месторождений нефти и газа

### 1.4. Язык преподавания: русский язык

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.7.2 История развития рудной геофизики в Якутии**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Изучение студентами места локализации рудных месторождений, геолого-геофизическую изученность рудных месторождений. А также последовательное комплексирование всех видов работ на руду, включая прогноз, поиск, разведку, добычу, переработку, транспортировку и реализацию.

Краткое содержание дисциплины:

История развития рудной геофизики в РС(Я): Необходимые сведения о происхождении рудных полезных ископаемых, образования руды и месторождений, виды геологоразведочных работ, методы добычи и транспортировки, пути применения минерального сырья; конкретные примеры из практики геологоразведочных работ на уголь и твердые полезные ископаемые в различных районах Республики Саха (Якутия) с характеристикой основных месторождений, анализом результатов, в том числе отрицательных, и прогнозом рудоносности слабоизученных территорий республики.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности (ОК-4); умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1); способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы составления и анализа геолого-геофизических моделей исследуемого объекта для определения возможностей геофизических методов в данных условиях;</li> <li>- основы проектирования технологий геологической разведки, включая этапы анализа комплекса применяемых методов, геолого-геофизической характеристики исследуемых месторождений, методик обработки и интерпретации данных геологической разведки;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой при геологической разведке;</li> <li>- методы оценки технико-экономической эффективности технологий геологической разведки, разработки и эксплуатации новой техники;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками контроля качества геофизических измерений;</li> <li>- навыками обработки геофизической информации и геологической интерпретации геофизических данных.</li> </ul>



### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.7.2	История развития рудной геофизики в Якутии	9	Общая геология Региональная геология Минералогия и петрография Структурная геология	Геоинформационные системы

1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.8.1 Полевая геофизика**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: знания основ теории полевых геофизических методов, методика полевых работ, основные приемы обработки и интерпретации полученных геофизических материалов при поисках и разведке нефтяных и газовых месторождений.

Краткое содержание дисциплины: теоретический раздел: физические основы, аппаратура и методика съемок, интерпретация аномалий полевых геофизических методов. Основы прогнозирования нефтегазоносности по геофизическим данным. Практический раздел: темы лабораторных и курсовых работ, вопросы текущего и итогового контроля.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность к самоорганизации и самообразованию (<b>ОК-7</b>);</li> <li>- Способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды (<b>ПК-35</b>)</li> </ul>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физические параметры геофизических полей;</li> <li>- современные представления о геологической природе геофизических аномалий;</li> <li>- методики полевых геофизических работ, применяемых при поисках нефтегазовых месторождений;</li> <li>- основные приемы обработки и интерпретации полученных геофизических материалов;</li> <li>- основы прогнозирования нефтегазоносности по геофизическим данным.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи и обосновывать постановку различных видов полевых геофизических исследований;</li> <li>- обрабатывать, анализировать и систематизировать полевую геофизическую, информацию с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;</li> <li>- по геофизическим данным осуществлять прогноз нефтегазоносности для изучаемого района.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами количественного и качественного анализа геофизических полей.</li> </ul> <p><i>Владеть практическими навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li> <li>- навыками критической оценки научной и научно-технической информации.</li> </ul>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.8.1	Полевая геофизика	4	Математика Физика Структурная геология	Геофизические исследования скважин

### 1.4. Язык преподавания: русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.8.2 Профессиональное самоопределение и развитие**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения:

- применять на практике полученные знания и навыки в различных условиях профессиональной деятельности и взаимодействия с окружающими;
- планировать и составлять перспективу своего будущего;
- необходимую терминологию, основы и сущность профессионального самоопределения;
- современное состояние рынка труда, мир профессий и предъявляемых профессией требований;
- основные принципы и технологии выбора профессии;
- методы и формы поиска необходимой информации для эффективной организации учебной и будущей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Развитие человека как субъекта профессиональной деятельности; Теоретические основы профессионального самоопределения личности; Профилактика и коррекция синдрома эмоционального выгорания, профессиональных деструкций личности; Технологии профессионального развития личности в сфере образования.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1); способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-1.1).</p>	<p>Знать: теоретические основы профессионального и личностного развития и самообразования.</p> <p>Уметь: осуществлять анализ профессионального и личностного развития и самообразования.</p> <p>Владеть: технологией проектирования дальнейших образовательных маршрутов и профессиональной карьеры.</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.8.2	Профессиональное самоопределение и развитие	4	Введение в профессию	Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (1 производственная практика)

1.4. Язык преподавания: русский.