

# АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН СПЕЦИАЛИЗАЦИИ «Геофизические методы исследования скважин»

## Аннотация рабочей программы дисциплины «История»

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «История» является формирование представлений об основных этапах в истории Отечества, воспитание патриотизма, гражданственности, понимание связи времен и ответственности перед прошлым и будущим России, расширение обществоведческого и культурного кругозора.

Задачи дисциплины:

- выработка понимания культурно - цивилизационной специфики России, месте и роли Российской цивилизации во всемирно- историческом процессе;
- ознакомление с основными методологическими подходами к познанию прошлого;
- знание основных исторических фактов, дат, событий, имен исторических деятелей и т.д.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История» относится к базовой части гуманитарного цикла и является частью гуманитарной подготовки студентов. Она призвана помочь в выработке представлений: о важнейших событиях и закономерностях исторического прошлого, особенностях развития России, о развитии российской государственности и общества с древнейших времен до наших дней.

Знания, полученные студентами на лекциях, семинарах и в ходе самостоятельной работы, являются основой для изучения следующих учебных дисциплин: «История Северного Кавказа», «Культурология».

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);
- готовность 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 (ОПК-3).

### 4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен.

знать:

- основные события, их даты, персоналии; ОК-1; ОК-4; ОПК-3
- иметь представление о месте и роли России в мировом историческом процессе, об особенностях российской цивилизации; ОК-1; ОК-4; ОК-8
- основные дискуссионные проблемы российской истории; ОК-1; ОК-4; ОПК-3

уметь:

- использовать узловые термины и понятия исторической науки при анализе исторических событий и процессов; ОК-1; ОК-3; ОПК-3

- применять принципы историзма объективности в анализе исторического материала; ОК-1; ОК-3; ОПК-3

- применять полученные знания и умения при анализе современных социально-экономических и социально-политических проблем современного этапа развития отечественной истории; ОК-1; ОК-8; ОПК-3

владеть:

- основными методологическими подходами к изучению истории; ОК-1; ОК-8; ОПК-3

- навыками работы с библиографией, историографического анализа литературы ОК-3; ОК-8; ОПК-3.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 144 ч./4 з.е., из них: контактная работа 72 часа, самостоятельная работа 54 часов. Программой предусмотрены лекции, семинары, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в первом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины:

сформировать у обучающегося представление о наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

Задачи дисциплины:

- формирование представления о роли философии в жизни человека и общества;

- овладение основными категориями и понятиями философии;

- ознакомить с основными учениями и этапами становления и развития философского знания;

- помочь студенту осмыслить и выбрать мировоззренческие, гносеологические, методологические и аксиологические ориентиры для определения своего места и роли в обществе;

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части общего гуманитарного цикла (федеральный компонент).

В содержании курса представлены знания в области истории развития философских учений, основы философского учения о бытии; сущности процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира.

Освоение содержания дисциплины осуществляется с опорой на знания, умения и компетенции, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин: отечественная история, культурологи, этики.

В свою очередь, данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для психологии, политологии и социологии.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности (ОК-4).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

- знать: философские системы картины мира, сущность, основные этапы развития философской мысли, важнейшие философские школы и учения, назначение и смысл жизни человека, многообразие форм человеческого знания, соотношение истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе, эстетические ценности, их значения в творчестве и повседневной жизни (ОК-1);

- уметь: ориентироваться в них; раскрывать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы, ценность научной рациональности и ее исторических типов, познакомить со структурой, формами и методами научного познания, их эволюцией; ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания ценностей свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста (ОК-4);

- владеть: навыками логико-методического анализа научного исследования и его результатов, методики системного анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем, методами (методологиями) проведения научно-исследовательских работ (ОК-1,4).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 54 часа, самостоятельная работа 54 часов. Программой предусмотрены лекции, семинары, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в первом семестре 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Главная цель обучения иностранным языкам

- формирование иноязычной коммуникативной компетенции будущего специалиста, позволяющей использовать иностранный язык как средство профессионального и межличностного общения.

Достижение главной цели предполагает комплексную реализацию следующих целей:

- познавательной, позволяющей сформировать представление об образе мира как целостной многоуровневой системе (этнической, языковой, социокультурной и т. п.); уровне материальной и духовной культуры; системе ценностей (религиозно-философских, эстетических и нравственных); особенностях профессиональной деятельности в соизучаемых странах;

- развивающей, обеспечивающей речемыслительные и коммуникативные способности, развитие памяти, внимания, воображения, формирование потребности к самостоятельной познавательной деятельности, критическому мышлению и рефлексии;

- воспитательной, связанной с формированием общечеловеческих,

общенациональных и личностных ценностей, таких как: гуманистическое мировоззрение, уважение к другим культурам, патриотизм, нравственность, культура общения;

- практической, предполагающей овладение иноязычным общением в единстве всех его компетенций (языковой, речевой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной), функций (этикетной, познавательной, регулятивной, ценностно-ориентационной) и форм (устной и письменной), что осуществляется посредством взаимосвязанного обучения всем видам речевой деятельности в рамках определенного программой предметно-тематического содержания, а также овладения технологиями языкового самообразования.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина относится к базовой части образовательной программы.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

## **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- особенности системы изучаемого иностранного языка в его фонетическом, лексическом и грамматическом аспектах (в сопоставлении с родным языком); (ОК-6)

- социокультурные нормы бытового и делового общения, а также правила речевого этикета, позволяющие специалисту эффективно использовать иностранный язык как средство общения в современном поликультурном мире;

- историю и культуру стран изучаемого языка.

Студент должен уметь:

- вести общение социокультурного и профессионального характера в объеме, предусмотренном настоящей программой; (ОК-7)

- читать и переводить литературу по специальности обучаемых (изучающее, ознакомительное, просмотровое и поисковое чтение); (ОК-6); (ОК-7);

- письменно выражать свои коммуникативные намерения в сферах, предусмотренных настоящей программой; (ОК-6);

- составлять письменные документы, используя реквизиты делового письма,

- заполнять бланки на участие и т.п.; (ОК-6); (ОК-7);

- понимать аутентичную иноязычную речь на слух в объеме программной тематики.

Владеть:

- всеми видами речевой деятельности в социокультурном и профессиональном общении на иностранном языке. (ОК-6); (ОК-7)

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 216 ч./6 з.е., из них: контактная работа 106 часов, самостоятельная работа 110 часов. Программой предусмотрено практические занятия, выполнения самостоятельной работы.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в первом и втором семестре. Экзамен в третьем семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Физическая культура, как учебная дисциплина является составной частью общей культуры и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, физическая культура входит обязательным разделом в гуманитарный компонент образования, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, и формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психологическое благополучие, физическое совершенство.

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности. Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
2. Знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
3. Формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
4. Владение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Физическая культура входит в обязательный образовательный цикл «Общегуманитарных и социально-экономических дисциплин» в высших учебных заведениях. Дисциплина тесно связана не только с физическим и функциональным развитием организма студента, но и его психофизической надежности как будущего специалиста и устойчивости уровня его работоспособности.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Согласно ФГОС, процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общекультурной компетенции:

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9)/

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности;
- технику безопасности проведения занятий, массовых спортивных мероприятий (ОК-9).

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы страховки и самостраховки во время проведения опасных упражнений;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой (ОК-9).

владеть:

средствами и методиками, направленными на:

- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- подготовки к профессиональной деятельности;
- организации и проведение индивидуального, коллективного и семейного отдыха; участия в спортивно-массовых мероприятиях;
- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни (ОК-9).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 36 часов, самостоятельная работа 36 часов. Программой предусмотрено практические занятия, выполнения самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в первом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология и политология»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Курс социологии ставит своей целью повышение уровня мировоззренческой и гуманитарной подготовки студентов путем овладения знаниями о социальных связях и отношениях, способах их организации, закономерностях функционирования и развития общества.

Важнейшими задачами дисциплины являются:

Владеть понятийно-категориальным аппаратом социологической науки.  
Обладать практическими навыками самостоятельного анализа современных социальных явлений и процессов, уметь прогнозировать направления и перспективы их развития.

Иметь навыки проведения конкретного социологического исследования.

Уметь ориентироваться в социальных проблемах современного российского общества.

#### **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Социология и политология» относится к блоку гуманитарных и социально-экономических дисциплин и является составной частью вариативного цикла предметов.

Эффективное обучение студентов дисциплине «Социология и политология» предполагает наличие у студентов определенного предварительного уровня подготовки в таких разделах гуманитарных знаний, как «История», «Культурология», «Философия». Необходимость изучения социологических источников на иностранных языках связывает «Социологию и политология» с дисциплиной «Иностранный язык».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);
- владением технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала (ПК-26)

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен -  
знать:

- сущность методологии социологической науки, ее основных разделов: макро- и микросоциологических теорий (ОК-1; ОК-3; ОПК-5; ПК-26);
- характер процесса социального взаимодействия индивидов (ОК-1; ОК-3; ОПК-5; ПК-26);
- понятие социальных групп и их классификация в системе социальной структуры (ОК-1; ОК-3; ОПК-5; ПК-26)
- сущность процесса социализации личности, статусно-ролевого характера индивидов (ОК-1; ОК-3; ОПК-5; ПК-26)
- анализ процедуры и методики эмпирических исследований общественных процессов (ОК-1; ОК-3; ОПК-5; ПК-26)

уметь:

- самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу и современные источники информации (в частности, интернет-издания) (ОК-1; ОК-3; ОПК-5; ПК-26)
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом этого анализа (ОК-1; ОК-3; ОПК-5; ПК-26)

владеть:

- понимания понятийно-категориального аппарата социологической науки (ОК-1; ОК-3; ОПК-5; ПК-26)
- целостного представления об эволюции социальной мысли (ОК-1; ОК-3; ОПК-5; ПК-26)
- ознакомления с важнейшими социологическими теориями и подходами (ОК-1; ОК-3; ОПК-5; ПК-26)
- приобретения знаний о социальном положении человека в обществе (ОК-1; ОК-3; ОПК-5; ПК-26);
- выработки навыков подготовки и проведения конкретного социологического исследования в сфере будущей профессиональной деятельности (ОК-1; ОК-3; ОПК-5; ПК-26).

### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов. Программой предусмотрены лекции, семинарские занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в четвертом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами курса является изучение экономики, что призвано вооружить студента знаниями и навыками, имеющими большое мировоззренческое значение, поскольку вводит в круг знаний, описывающих рациональное поведение самостоятельных, ответственных экономических субъектов; усвоение студентом основных принципов экономической теории и базовых экономических понятий; знакомство с языком экономистов; приемами графического и аналитического анализа эмпирических данных и теоретических конструкций, базирующихся в основном на том же математическом аппарате, что и естественные и технические науки.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла. Для изучения курса требуются знания: микроэкономики, макроэкономики, потребительских предпочтений и предельной полезности, индивидуального и рыночного спроса, потребления и сбережения, бюджетно-налоговой политики, банковской системы, формирования открытой экономики, международных экономических отношений, внешней торговли и торговой политики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: История, История Северного Кавказа, Политология, Экономика и организация геологоразведочных работ.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах (ОК-5);
- 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 (ОПК-1);
- способностью проектировать и выполнять экономическое обоснование инновационного бизнеса, способностью разрабатывать содержание и структуру бизнес-плана, методы и модели управления инновационным процессом (ПК-29);
- способностью разрабатывать бизнес-планы по основным технологическим процессам геологической разведки (ПК-33)

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основы экономических теорий и законов макро- и микроэкономики (ОК-5; ОПК-1; ПК-29; ПК-33)

уметь:



- использовать знания основ экономики, знания основ законодательств о труде и недропользовании при решении социальных и профессиональных задач (ОК-5; ОПК-1; ПК-29; ПК-33)

владеть:

- способностью к деловым коммуникациям и навыками работы в коллективе (ОК-5; ОПК-1; ПК-29; ПК-33).

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов. Программой предусмотрены лекции, семинарские занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в третьем семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель курса «Русский язык и культура речи» – повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в его письменной и устной разновидностях; овладение навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся, что неотделимо от углубленного понимания основных, характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

Задачи курса состоят в формировании у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества – для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социально-государственной; продуцирования связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части гуманитарного цикла. Для изучения курса требуется знание нормативных, коммуникативных и этических аспектов устной и письменной речи; научного стиля и специфики исследования элементов различных языковых уровней в научной речи; языковых формул официальных документов; языка и стиля распорядительной и коммерческой корреспонденции; основных правил ораторского искусства. Дисциплина является предшествующей для курсов: «Чеченский язык», «Иностранный язык», «Культура речи и деловое общение».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- различие между языком и речью; функции языка;
- коммуникативные качества правильной речи;
- нормы современного русского литературного языка;
- различие между литературным языком и социальными диалектами (жаргоны, сленг, арго);
- основные словари русского языка.

уметь:

- анализировать свою речь и речь собеседника;
- различать и устранять ошибки и недочеты в устной и письменной речи;
- правильно и уместно использовать различные языковые средства в данном контексте, передавать логические акценты высказывания, обеспечивать связность текста;
- находить в предложении или тексте и устранять подходящим в данном случае способом речевые ошибки, вызванные нарушениями литературных норм, а также отличать от речевых ошибок намеренное отступление от литературной нормы, оправданное стилистически;
- оформлять высказывание в соответствии с нормами правописания;
- продуцировать текст в разных жанрах деловой и научной речи.

владеть:

- профессионально значимыми жанрами деловой и научной речи, основными интеллектуально-речевыми умениями для успешной работы по своей специальности и успешной коммуникации в самых различных сферах — бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной;
- отбором языковых единиц и такой их организации, чтобы семантика полученной речевой структуры соответствовала смыслу речи, соединения единиц с точки зрения их соответствия законам логики и правильного мышления, правильного использования средств связности, нахождения различных языковых средств с целью повышения уровня понимания речи адресатом.

Студенты должны не просто укрепить знания в перечисленных направлениях, но и научиться применять их практически для построения текстов, продуктивного участия в процессе общения, достижения своих коммуникативных целей. Это подразумевает также:

- расширение круга языковых средств и принципов их употребления, которыми активно и пассивно владеет говорящий (пишущий);
- систематизацию этих средств в зависимости от того, в какой ситуации и в каком функциональном стиле или жанре речи они используются;
- обучение студентов способам трансформации несловесного материала, в частности, изображений и цифровых данных (схем, графиков, таблиц и т.п.) – в словесный, а также различным возможностям перехода от одного типа словесного материала к другому (например, от плана к связному тексту);
- продуцирование связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения в устной и письменной форме (акцент на текстах научного и официально-делового стиля);
- участие в диалогических и полилогических ситуациях общения, установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 36 часов, самостоятельная работа 72 часов. Программой предусмотрены лекции, семинарские занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в первом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и этика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Ознакомить с основными направлениями и этапами становления и развития психологического знания;

- овладеть понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности;
- приобрести опыт учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности;
- помочь студенту формировать целостное представление о психологических особенностях человека как факторах успешности его деятельности, умение самостоятельно учиться и адекватно оценивать свои возможности и предвидеть последствия собственных действий,
- находить оптимальные пути достижения цели и преодоления жизненных трудностей.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части гуманитарного цикла. Для изучения курса требуется знание: философии, истории, культурологии, социологии и других наук. Знания по психологии помогут формированию целостного представления студента о личностных особенностях человека как факторе успешности овладения и осуществления им учебной и профессиональной деятельности, будут способствовать развитию умений учиться, культуры умственного труда и более эффективному принятию решений с опорой на знания психологической природы человека и общества.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОК-1;
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала ОК-3;
- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности ОК-4;
- способность к самоорганизации и самообразованию ОК-7/

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные категории и понятия психологической науки, этапы развития психологической мысли, важнейшие психологические школы и учения (ОК-1);
  - основные функции психики, современные проблемы психологической науки;
- уметь:

- ориентироваться в современных проблемах психологической науки (ОК-3);
- владеть:

-понятийно-категориальным аппаратом психологической науки, инструментарием психологического анализа и проектирования, системой знаний о психологии и психологических процессов (ОК-4, ОК-7).

### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов. Программой предусмотрены лекции, семинарские занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет во втором семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы инклюзивного образования»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – обеспечение доступности образования для всех категорий студентов, включение специализированной коррекционно–педагогической помощи им с особыми образовательными нуждами.

Задачи:

- гуманистическая система воспитания, включающая формирование нравственно-психологического климата внутри коллектива студентов;
- организация коррекционной помощи и психолого-педагогического сопровождения развития и социализации людей; ознакомление с методологическими и концептуальными основаниями педагогики инклюзии;
- анализ условий, опыта и проблем внедрения практики инклюзии в России и за рубежом; конструирование видов, форм и методов профессиональной деятельности в условиях инклюзивного образования.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы инклюзивного образования» является дисциплиной по выбору в учебном плане ОП направления подготовки специалистов 25.05.03-Технология геологической разведки. Дисциплина базируется на знании гуманитарных дисциплин: «История», «Философия», «Русский язык и культура речи», «Социология и политология» и других.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности (ОК-4);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия и сущность инклюзивного образования;
- этимологию понятий: интеграция, инклюзия, определение их содержательного поля;
- основные принципы построения инклюзивного образовательного пространства;
- категории инклюзии в философской, юридической, социологической, психологической и педагогической научной литературе: вариативность подходов и терминов. (ОК-1).

уметь:

- определять актуальность развития инклюзивной практики и эффективность инклюзивного образования; (ОК-4)
- применять системный, аксиологический, антропологический, синергетический, личностно-ориентированный, деятельностный, компетентностный подходы;
- определять характеристику комплекса условий внедрения инклюзивной модели в систему современного образования; (ОК-1)
- управлять процессом внедрения и реализации инклюзии;
- определять принципы и критерии инклюзивного образования. (ОК-4)

владеть:

- инновационными технологиями, реализующими комплексный разноуровневый характер сопровождения участников педагогического процесса; (ОК-1)
- видами (направлениями) комплексного сопровождения; (ОК-4)
- методологические позиции основой построения концепции инклюзивного образования.
- структурой инклюзивной образовательной среды как пространства социализации людей с различными возможностями и особенностями (ОК-8).

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов. Программой предусмотрены лекции, семинарские занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет во втором семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Культурология»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели и задачи современного вузовского культурологического образования исходят из необходимости ознакомить обучающегося с достижениями мировой и отечественной культуры: помочь ему определить свои мировоззренческие позиции, выбрать духовные ориентиры и развить творческие способности. Культурологическая подготовка призвана восполнить недостаточность предметно-функционального, «объективного» характера обучения и отсутствие традиций классического гуманитарного образования.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Культурология» относится к базовой части гуманитарного цикла.

Данная дисциплина является частью гуманитарной подготовки студентов. Она призвана помочь личностной ориентации молодого человека в современном мире; понимание мира как совокупности культурных достижений человеческого общества, должна способствовать взаимопониманию и продуктивному общению представителей различных культур.

Знания, полученные студентами на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы, являются основой для изучения следующих учебных дисциплин: «Социология», «Философия», «Правоведение».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

- готовность 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 (ОПК-3).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные теории культуры, методы изучения культурных форм, процессов и практик; типологию культуры; формы и практики современной культуры; основы культуры повседневности; основы изучения и сохранения памятников истории и культуры; основы российской и зарубежной культуры в исторической динамике; основы истории литературы и искусства; историю религии мира в контексте культуры; основы межкультурных коммуникаций и взаимовлияние культур; направления межэтнического и межконфессионального диалога (ОК-1,4,7,8, ОПК-3) ;

уметь:

- логично представлять освоенное знание, демонстрировать понимание системных взаимосвязей внутри дисциплины и междисциплинарных отношении в современной науке; критически использовать методы современной науки в конкретной исследовательской и социально - практической деятельности; применять современные теории, концепции культурологии в практической социокультурной деятельности; оценивать качество исследований в контексте социокультурных условия, этических норм профессиональной деятельности; выстраивать технологии обучения новому знанию; обеспечивать межкультурный диалог в обществе; (ОК-1,4,7,8, ОПК-3)

владеть:

- понятийным аппаратом; познавательными подходами и методами изучения культурных форм. (ОК-1,4,7,8, ОПК-3)

#### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 38 часов. Программой предусмотрены лекции, семинарские занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет во втором семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Этнология»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью курса является знакомство студентов с важнейшими основами анализа этнических культур и этнических процессов как в пространстве, так и во времени, а также с концептуальными основаниями и проблемами этнологии.

В задачи курса входит:

- освоение студентами методологических и методических оснований этнологического исследования;
- понимание определяющих закономерностей функционирования и взаимодействия этнических культур;
- знакомство с историей развития и современным состоянием науки, основными проблемами в процессе формирования предмета исследования, спецификой его определения в различных этнологических школах;
- формирование у студентов навыков самостоятельного критического осмысления этнологических реалий современного общества

В результате по окончании курса будущий специалист должен:

знать:

- о содержании, основных принципах и направлениях этнологической науки;

- о специфике этнологического знания и опыте решения в его рамках многочисленных вопросов современности;
- о существовании процессов становления и функционирования этнической картины мира, проблематике дифференциации субъектов этнических процессов, характеристиках параметров стабильности и культурно-исторической изменчивости этнических институтов;
- об основных категориях этнологической мысли;
  - уметь:
  - вычленять традиционный и модернизационный аспекты современных культур;
  - анализировать логику их формирования;
  - определять этнические институты, определяющие и структурирующие социокультурные поведенческие парадигмы.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к разделу «Дисциплины по выбору» гуманитарного, социального и экономического цикла. Преподаваемая дисциплина имеет связь с целым рядом дисциплин гуманитарного и социально-экономического цикла и опирается на изученный в предшествующих семестрах материал. Эффективное обучение студентов дисциплине «Этнология» предполагает наличие у студентов определенного предварительного уровня подготовки в таких разделах гуманитарных знаний, как «История», «Культурология». Поскольку в ходе прохождения курса студент может столкнуться с необходимостью обращения к иностранным источникам информации, присутствует определенная взаимосвязь с дисциплиной «Иностранный язык».

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Социология», «Политология».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности (ОК-4).

## **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- сущность межэтнического взаимодействия народов, направленного на урегулирование и снятия межэтнической напряженности (ОК-2);
- основные понятия, раскрывающие сущность этнологии как междисциплинарной отрасли знаний (ОК-4);

уметь:

- использовать знания об этногенезе и антропогенезе в практике повседневной деятельности (ОК-2);
- осуществлять самоконтроль в процессе межэтнического общения (ОК-4);
- определять специфическую смысловую нагрузку использованных в конкретных случаях концептов, связанных с этничностью (ОК-4);
- рефлексировать в общении весь комплекс ощущений, приводящий к ксенофобии и национальной нетерпимости (ОК-2).

владеть навыками:

- этнического взаимодействия при организации или участии в разных видах деятельности (ОК-4);
- самостоятельной трансформации, структурирования и психологически грамотного

преобразования теоретического знания в практическую профессиональную деятельность (ОК-4);

- применения разнообразных способов разрешения межэтнических конфликтов (ОК-2);
- эмоциональной саморегуляции в процессе межэтнического взаимодействия (ОК-4).

Курс «Этнология» направлен на повышение уровня и качества подготовки выпускников технического вуза в гуманитарной части, дополнение и систематизацию знаний в этнополитической, этнофилософской, и т.д. сфер.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 38 часов. Программой предусмотрены лекции, семинарские занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет во втором семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Математика» является: развитие навыков математического мышления, навыков использования математических методов и основ математического моделирования в решении конкретных задач; воспитание математической культуры обучающегося, которое включает в себя: понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке, выработку представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.

Задачами изучения дисциплины являются: обучение студентов основным математическим методам, ознакомление студентов с различными приложениями этих методов к решению практических задач с упором на те разделы математики, которые в соответствии с учебными планами имеют первостепенное значение для подготовки специалистов.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Математика относится к циклу общих математических и естественнонаучных дисциплин.

Основой освоения данной учебной дисциплины является школьный курс математики. Элементы некоторых разделов математики, изучаемых в вузе (линейная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисления функции одной переменной, аналитическая геометрия), заложены в школьном курсе математики; знание этих элементов обязательно как для углублённого изучения указанных разделов математики в вузе, так и для освоения таких разделов, изучение которых предусмотрено только в высшей математике (дифференциальное исчисление функций нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды, вычисление числовых характеристик случайных величин, использование математических методов обработки статистических данных и другие).

В свою очередь, данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является предшествующей для следующих естественнонаучных и общепрофессиональных учебных дисциплин, предусмотренных в учебных планах: Физика, Механика, Математическое моделирование, Теория поля, Теория функций комплексных переменных, Операционное исчисление.



### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими компетенциями:

- 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-2.1);

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики (ПК-13);

уметь:

- применять математические методы и вычислительную технику для решения типовых профессиональных задач; пользоваться таблицами и справочниками (ПК-13, ПСК-2,1);

владеть:

- методами построения математических моделей при решении производственных задач (ПК-13).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 576 ч./16 з.е., из них: контактная работа 316 часов, самостоятельная работа 216 часов. Программой предусмотрены лекции, семинарские занятия, выполнение студентом одного индивидуального типового расчета.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является 1, 2, 3, 4 семестры – экзамен

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Информатика» является активное изучение студентами принципов использования средств современной вычислительной техники.

Задачи дисциплины «Информатика»:

– сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика»;

– раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;

– сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования;

– сформировать навыки разработки и отладки программ, получения и анализа результатов с использованием языка высокого уровня.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла. Для изучения курса не требуется специальных знаний.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: информатика, ГИС, геоинформатика.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- 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, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- теоретические основы информатики (ОК-7)

уметь:

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией исследования (ОПК-2)

владеть:

- методами поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий (ОПК-8).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 180 ч./5 з.е., из них: контактная работа 105 часов, самостоятельная работа 75 часов. Программой предусмотрены лекции, семинарские занятия, выполнение студентом одного индивидуального типового расчета.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в первом семестре и экзамен во втором семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Физика» является создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

Основными задачами курса физики в вузах являются:

- формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования; выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований физических явлений и оценки погрешностей измерений.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физика» входит в базовую часть математического, научно-естественного цикла и является обязательной для изучения. Дисциплина «Физика» является предшествующей для дисциплин: «Физика горных пород», «Физика Земли» «Разведочная геофизика», «ГИС» и др.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность организовывать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-2.1).

## **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- физические основы механики, природу колебаний и волн, основы молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики в объеме, необходимом для освоения физических основ геологии, геохимии и геофизики; (ОК-1, ПСК-2,1)
- уметь: применять физические законы для решения типовых профессиональных задач; пользоваться таблицами и справочниками; (ОПК-4, ПСК-2.1)
- владеть: методами построения физических моделей при решении производственных задач (ОК-7, ОПК-4, ПСК-2.1)

## **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 396 ч./11 з.е., из них: контактная работа 206 часов, самостоятельная работа 188 часов. Программой предусмотрены лекции, семинарские занятия, выполнение студентом одного индивидуального типового расчета.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет во втором и третьем семестре и экзамен во четвертом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Неорганическая химия»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Неорганическая химия» является приобретение знаний и навыков в области общей и неорганической химии, позволяющие в дальнейшем применять их при освоении других дисциплин образовательного цикла и последующей профессиональной деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Неорганическая химия» относится к циклу математических и естественнонаучных дисциплин и входит в его базовую часть. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями по предмету «Химия», устанавливаемыми ФГОС для среднего (полного) образования.

Дисциплина является предшествующей для изучения последующих дисциплин: органическая химия, физическая и коллоидная химия, экология, нефтепромысловая химия, гидрогеохимия, общая геохимия, основы гидрогеологии, кристаллография и

минералогия, петрография, литология, экологическая гидрогеология; химия нефти и газа; геология и геохимия нефти и газа, геохимия пород нефтегазовых бассейнов.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

обще профессиональных компетенций:

- способность организовывать 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).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- строение атома, химические элементы и их соединения, общие закономерности протекания химических реакций, химическую термодинамику и кинетику, энергетику химических процессов и фазовое равновесие, реакционную способность веществ, химический, физико-химический и физический анализ – в объеме, необходимом для освоения геохимии, минералогии (ОК-1,3,7, ОПК-4);

уметь:

- пользоваться таблицами и справочниками; выбирать методы анализа химических элементов в природных средах и использовать их для решения геологических задач. (ОК-1,3,7, ОПК-4);

владеть:

- методами построения химических моделей при решении производственных задач. (ОК-1,3,7, ОПК-4);

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов. Программой предусмотрены лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в первом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Органическая химия»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины- дать знания основных теоретических положений органической химии (о строении и реакционной способности важнейших классов органических соединений), формировать целостную систему химического мышления.

Задачи дисциплины: развитие у студентов представлений о генетических связях между отдельными классами соединений, помочь студентам освоить методы и приемы работы с органическими веществами, освоить современные методы разделения и получения органических соединений.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла и осуществляет общехимическую подготовку специалистов. Изучение дисциплины «Органическая химия» опирается на курсы общей и неорганической химии, физики и

требуется знание: общая химия, неорганическая химия, физики и математики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: химия нефти и газа, общая геохимия, геология и геохимия нефти и газа.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

профессиональные:

производственно-технологическая деятельность:

- использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1);
- выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК-2).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК-2);

уметь:

- использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1);

владеть:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108ч./3 з.е., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет во втором семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Петрофизика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Петрофизика» является изучение студентами физических свойств горных пород, их взаимосвязей и использования этих связей для геологической интерпретации результатов геофизических исследований скважин.

Полученные знания и умение должны позволить подготавливаемому специалисту ориентироваться в выборе того или иного метода геофизических исследования скважин" для решения конкретных производственных и научно-исследовательских задач, выполнять самостоятельно необходимую обработку и интерпретацию данных ГИС в конкретной ситуации с целью решения задач выделения коллекторов нефти и газа и

оценки их свойств, выполнять все расчеты и графические построения, необходимые для составления дипломной работы.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части цикла общих математических и естественных дисциплин. Для изучения курса требуются знания: о физических свойствах горных пород, их взаимосвязей и использования этих связей для геологической интерпретации результатов геофизических исследований скважин.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Теория методов геофизических исследований скважин», «Интерпретация данных геофизических исследований скважин», «Комплексная интерпретация геофизических данных», «Алгоритмы и системы обработки и интерпретации», «Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений», дисциплин специализаций и преддипломной практики.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10);
- 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);
- умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК-4);
- выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);
- способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18).

## **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

знать:

- основы технологии бурения и заканчивания скважин, осложнения при аварии, контроля режима работы (ОК-5, ПК-2);

уметь:

- формировать рациональный комплекс ГИС для изучения геологического разреза, технического состояния скважин и контроля разработки месторождения (ОК-10, ПК-18).

владеть:

- навыками настройки и эксплуатации обрабатывающих систем, используемых в геологоразведке (ОК-8, ПК-5).

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 144 ч./4 з.е., из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 76 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в четвертом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины "Физика Земли"**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель курса – повышение уровня фундаментального геологического образования путем познания внутреннего строения, состава Земли, эволюции ядра, мантии, земной коры; изучения физических полей, энергетического баланса планеты, а также рассмотреть различные физические модели эволюции Земли: формирование земного ядра, геодинамика и основные циклы эволюции литосферы, образование гидросферы и атмосферы.

Задачей курса является приобретение теоретических знаний и практических навыков в решении физических задач и построении моделей, применительно к познанию строения и эволюции Земли; приобщение студентов к элементам научного исследования. Курс «Физика Земли» является одним из фундаментальных дисциплин геологической подготовки специалистов по направлению подготовки специалиста по специальности «Технология геологической разведки» специализации «Геофизические методы исследование скважин».

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части цикла общих математических и естественных дисциплин. Для изучения курса требуются знания: о строении оболочек Земли, о физических полях Земли: сейсмическое, гравитационное, магнитное, тепловое, электрические и электромагнитные; знания о сейсмическом районировании, палеомагнетизме, магнетизме пород и минералов, знания об источниках тепла и теплового потока Земли, прикладные аспекты физических явлений, распространенность химических элементов в оболочках Земли, планетах Солнечной системы и главных типах горных пород.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Электроразведка», «Гравиразведка», «Магниторазведка», «Сейсморазведка», «Разведочная геофизика».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник по специальности – «Технологии геологической разведки», специализации «Геофизические методы исследование скважин» с квалификацией горный инженер – геофизик должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);
- способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);
- способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2);

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- цели, задачи и объекты место физики Земли в системе наук о Земле; (ОК-1)
- строение оболочек Земли; (ОК-7, ПК-14)
- физические поля Земли: сейсмическое, гравитационное, магнитное, тепловое,

- электрические и электромагнитные; (ОК-1, ПСК-2.2)
- сейсмическое районирование, палеомагнетизм; (ПСК-2.2, 1.4)
  - магнетизм пород и минералов; источники тепла и теплового потока Земли; (ПСК-2.2)
  - развитие Земли, современные теории; (ОК-1, ПСК-2.2,)
  - распространенность химических элементов в оболочках Земли, планетах Солнечной системы и главных типах горных пород; (ОК-1, ПСК-2.2)

уметь:

- применять математические методы и физические законы для решения типовых профессиональных задач; (ОПК-5, ПСК-2.2)

владеть:

- методами построения математических, физических и химических моделей при решении производственных задач; (ОПК-5, ПСК-2.2)
- навыками в области информатики и современных информационных технологий для работы с технологической и геологической информацией; (ПК-14, ПСК-2.2)

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в третьем семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью данного курса является формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитание у будущих специалистов способности оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения охраны биосферы.

Задачи курса:

- изучить основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом и их устойчивости;
- сформировать знания об основных закономерностях взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствиях при хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования;
- сформировать современные представления о концепциях, стратегиях и практических задачах устойчивого развития в различных странах;
- сформировать у студентов широкий комплексный, объективный и творческий подход к обсуждению наиболее острых и сложных проблем экологии, охраны окружающей среды и устойчивого развития.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла. Для изучения курса требуется знание: химии, биологии, физики, а также географии, экологии в объеме школьной программы.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ (ПК-6).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**



В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- законы экологии, основы экологии и глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального природопользования и охраны природы, основы экологического мониторинга, учение В.И. Вернадского о био- и ноосфере (ПК-6);

уметь:

- анализировать и синтезировать полевую и лабораторную экологическую информацию и использовать теоретические знания на практике (ПК-6);

владеть:

- понятийным аппаратом, терминологией, навыками работы в экологической лаборатории (ПК-6).

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в пятом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Теория функций комплексных переменных. Операционное исчисление»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью математического образования специалиста является: обучение студентов основным положениям и методам математики, навыкам построения математических доказательств путем логических рассуждений, методам решения задач. В техническом университете математика является базовым курсом, на основе которого студенты изучают другие фундаментальные дисциплины, а также общепрофессиональные и специальные дисциплины, требующие хорошей математической подготовки.

Воспитание у студентов математической культуры включает в себя понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке специалиста, выработку представлений о роли математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

Задачами изучения дисциплины является обучение студентов основным математическим методам, их знакомство с различными приложениями этих методов к решению практических задач.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Основой освоения данной учебной дисциплины является школьный курс математики. Данная дисциплина является предшествующей для следующих естественнонаучных и общепрофессиональных учебных дисциплин, предусмотренных в учебных планах направления: Цифровая фильтрация; Геофизические исследования скважин; Обработка и интерпретация данных сейсморазведки; Геолого-геофизические методы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений; Комплексирование геофизических методов.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции:  
- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).
- 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);

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать
  - основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики; (ОК-1,7);
- уметь использовать в профессиональной деятельности базовые знания области математики, приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии, использовать математическую логику для формирования суждений по соответствующим профессиональным проблемам;(ПК-13)
- владеть математической логикой, необходимой для формирования суждений по профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам, развитыми математическими навыками для использования их при решении прикладных задач. (ОК-1,7, ПК-13).

#### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 38 часов. Программой предусмотрено выполнение студентом одного индивидуального типового расчёта.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в шестом семестре

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Уравнения математической физики»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Уравнения математической физики» студентами специализации «Геофизические методы исследования скважин» является:

- формирование у студентов представления о теоретических основах методов - - математической физики;
- ознакомление студентов с областью применения и современными достижениями математической физики;
- развитие практических навыков по решению дифференциальных уравнений в частных производных.

Задачами изучения дисциплины «Уравнения математической физики» студентами специализации «Геофизические методы исследования скважин» является:

- обучение студентов основным понятиям теории дифференциальных уравнений с частными производными;
- обучение студентов методам исследования математических задач, возникающих в процессе математического моделирования в естествознании и технике;
- формирование у студентов представления о потенциальных возможностях и ограничениях математического моделирования в естествознании и технике;
- формирование у студентов умения самостоятельно изучать учебную и научную литературу в области дифференциальных уравнений с частными производными.

Воспитание у студентов математической культуры включает в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке инженера-геофизика, выработку представлений о роли и месте математики в современной цивилизации и в

мировой культуре.

Математическое образование студентов должно быть широким, общим, то есть достаточно фундаментальным. Фундаментальность математической подготовки включает в себя достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Уравнения математической физики» относится к базовой части цикла математических и естественнонаучных дисциплин и изучается в VI семестре.

Основой освоения данной учебной дисциплины являются дисциплины: линейная алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ, теория функций комплексной переменной, дифференциальные уравнения.

Данная дисциплина является предшествующей для следующих естественнонаучных и общепрофессиональных учебных дисциплин, предусмотренных в учебных планах специализации «Геофизические методы исследования скважин» специальности «21.05.03 – технология геологической разведки»: основы геофизических исследований в инженерных изысканиях; комплексная интерпретация геофизических данных; электромагнитные и акустические методы исследования скважин.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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 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 (ПСК-2.1);
- способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9).

## **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины бакалавр должен знать:

- основные понятия теории уравнений математической физики (ПК-13, ПСК-2.1);
- формулировки основных теорем, изучаемых по дисциплине физики (ПК-14, ПСК-2.9);
- области науки и техники, где применяются уравнения математической физики (ПК-13, ПСК-2.9);

уметь:

- определять типы уравнений математической физики и уметь приводить их к каноническому виду (ПК-13, ПСК-2.1);
- составлять уравнения в частных производных для некоторых физических процессов и явлений (ПК-14, ПСК-2.9);
- находить решения типовых краевых задач различными методами: разделения переменных, с помощью функции Грина (ПК-13, ПСК-2.9);

владеть:

- математическим аппаратом уравнений в частных производных (ПК-13, ПСК-2.9);
- методами решения задач в области дифференциальных уравнений в частных

производных (ПК-14, ПСК-2.9);

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в четвертом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Геоинформационные технологии в геофизике»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Геоинформационные системы (ГИС) являются основным инструментом синтеза и обобщения геолого-геофизической информации, получаемой разными методами, с помощью которых результирующая геологическая информация формируется в удобном для дальнейшего принятия решений. Целью изучения дисциплины является овладение студентами современной методологией построения и использования геоинформационных систем.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса нужно владеть знаниями: полученными в курсах физики, математики, геологии, геофизических методах исследования скважин.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник по специальности 21.05.03 Технологии геологической разведки с квалификацией горный инженер должен обладать следующими

общекультурными компетенциями:

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

профессиональными:

- 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, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

- владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания (ПК-11);

- способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);

- способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-2.8);

- способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- функции ГИС, возможности их интеграции с другими технологиями и методами практического применения в различных областях геофизики. (ОПК-2,8);

уметь:

- работать с основными геоинформационными пакетами, уметь их правильно использовать при решении пространственных задач. (ПК-11,14);

владеть:

- навыками работы с основными профессиональными ГИС-пакетами, технологиями и особенностями применения ГИС в различных отраслях геофизики, возможностями адаптации новых технологий и методов в среду ГИС. ПСК-2.8, ПСК-2.9;

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в пятом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Геофизическая экология»**

### **1 Цели и задачи дисциплины**

Предметом исследования геофизической экологии являются физическое состояние и свойства, изменение в пространстве и во времени естественных (космических и земных), искусственных (антропогенно-техногенных) физических полей окружающей человека и биоту среды.

### **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуются знания: физики, математики, физики земли, геологии, гравirazведки, магниторазведки, электроразведки, радиометрии и ядерной геофизики.

Данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов, геофизические аппаратурно-методические комплексы, мониторинговые геофизические наблюдения.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

профессиональные:

- способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);

- 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);

- способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды (ПК-35);

- способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса (ПК-36).

профессионально-специализированные:

- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-2.1).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- теоретические предпосылки геофизических методов исследований для решения геоэкологии задач, принципы измерений геофизических параметров; (ОК-1; ПК-35);
- основные экологические проблемы нефтегазового комплекса (ПК-36).

уметь:

- свободно пользоваться компьютером и программным обеспечением для решения геофизических задач в геоэкологии (ПК-14);
- проектировать применение конкретных геофизических методов или комплексов для решения геоэкологических задач (ПК-15).

владеть:

- способами изучения техногенного загрязнения геологической среды геофизическими методами (ПК-36).
- способами оценки возможностей геофизических методов при решении различных геоэкологических задач (ПСК-2.1);

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в восьмом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Цифровая обработка сигналов»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины является овладение студентами методикой экспериментальных данных разведочной геофизики. Задача изучения дисциплины – это обучение студентов приемам изучения спектральных и корреляционных свойств геофизических полей, регрессионного и факторного анализа полей, фильтрации экспериментальных данных при различной полноте априорной информации о сигналах и помехах.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Перечень дисциплин, необходимых для изучения курса «Цифровая обработка сигналов»: «Высшая математика», «Физика», «Радиоэлектроника», «Общие курсы разведочной геофизики».

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник по специальности 21.05.03 Технологии геологической разведки с квалификацией горный инженер-геофизик должен обладать следующими компетенциями:

общефессиональными:

- пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

профессиональными:

- 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);

профессионально-специализированными:

- способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-2.7);

- способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС (ПСК-2.8);

- способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения обучающийся должен:

знать:

- теорию поля; теорию функций комплексного переменного; гармонический анализ, линейные преобразования, цифровую фильтрацию и теоретические приемы цифровой обработки сигналов – в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом при решении геологоразведочных задач; основные понятия теории поля и используемые экспериментальные законы (ПСК-2.7); (ПСК-2.8); (ПСК-2.9).;

уметь:

- применять математические методы теории поля: теории комплексных переменных для решения типовых профессиональных задач (ОПК-5); (ПК-13);

- рассчитывать параметры статических, стационарных и переменных полей для заданных условий (ПСК-2.7).

Владеть:

- способами графического изображения результатов и их грамотного анализа;

- математическими приемами цифровой обработки сигналов (ОПК-5); (ПК-13); (ПСК-2.8); (ПСК-2.8).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 57 часов, самостоятельная работа 51 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в шестом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Спектральный анализ»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является овладение студентами методикой экспериментальных данных разведочной геофизики.

Задачи изучения дисциплины – это обучение студентов приемам изучения спектральных и корреляционных свойств геофизических полей, регрессионного и факторного анализа полей, фильтрации экспериментальных данных при различной полноте априорной информации о сигналах и помехах.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Перечень дисциплин, необходимых для изучения курса «Цифровая обработка»: «Высшая математика», «Физика», «Радиоэлектроника», «Общие курсы разведочной геофизики».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник по специальности 21.05.03 Технологии геологической разведки с квалификацией горный инженер-геофизик должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- 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, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);
- 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 находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14).

## **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

При изучении дисциплины обучающийся должен:  
знать:

- теорию поля; теорию функций комплексного переменного; гармонический анализ, линейные преобразования, цифровую фильтрацию и теоретические приемы цифровой обработки сигналов – в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом при решении геологоразведочных задач; основные понятия теории поля и используемые экспериментальные законы (ОК-7); (ОПК-2);
- основные математические закономерности, описывающие поведение статических, стационарных и переменных полей разной физической природы: (ОК-7); (ОПК-2,8);

уметь:

- рассчитывать параметры статических, стационарных и переменных полей для заданных условий (ОПК-2); (ПК-13); (ПК-14).

владеть:

- способами графического изображения результатов и их грамотного анализа;
- математическими приемами цифровой обработки сигналов (ПК-14); (ОПК-8).

## **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в пятом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»**

### **1.Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Инженерная графика» является выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей,



выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Инженерная графика - первая ступень обучения студентов, на которой изучаются основные правила выполнения и оформления конструкторской документации. Полное овладение чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами, а также приобретение устойчивых навыков в черчении достигаются в результате усвоения всего комплекса технических дисциплин соответствующего профиля, подкрепленного практикой курсового и дипломного проектирования.

Изучение курса «Инженерная графика» основывается на теоретических положениях курса начертательной геометрии, а также нормативных документах, государственных стандартах и ЕСКД.

Задачей изучения дисциплины является освоение студентами основных правил составления и чтения чертежей (или графических моделей) объектов и технических изделий в чертежно-графическом и компьютерном исполнении.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Инженерная графика» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание основного базового школьного курса геометрии и черчения.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки (ПК-10);

## **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и методы построения изображений на плоскости; проекции с числовыми отметками (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности, пересечение поверхностей); стереографические и наглядные проекции; правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ (ОК-1; ПК-10);

уметь:

- ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы (ОК-1; ПК-10);

владеть:

- методами графического изображения горно-геологической информации (ОК-1; ПК-10).

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в первом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – изучение опасностей в процессе жизнедеятельности человека и

способов защиты от них в любых средах (производственной, бытовой, природной) и условиях (нормальной, экстремальной) среды обитания.

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение здоровья и работоспособности человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Основная задача дисциплины – вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- создание комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификация негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- повышение безопасности технологических процессов в условиях строительного производства;
- разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технологических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- прогнозирование развития негативных воздействий и оценки последствий их действия;
- принятия решения по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовому профессиональному циклу.

Изучение дисциплины БЖД базируется на актуализации междисциплинарных знаний «Экологии», «Физики», «Химии», «Математики» и других дисциплин. Главной составляющей реализации междисциплинарных связей является *актуализация*, в результате которой происходит установление ассоциаций (объединение, связь) между условиями и требованиями междисциплинарной задачи и ранее изученным учебным материалом. Актуализация междисциплинарных связей способствует *интериоризации*, то есть усвоению междисциплинарных знаний при решении конкретной проблемы комплексной безопасности.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

общекультурные:

- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);
- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9);

общепрофессиональными:

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);

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности (ОК-8; ПК-6; ОПК-7, 9);

уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности (ОК-9, ПК-6, ОПК-9);

владеть:

- законодательными и правовыми актами в области 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 (ОК-8, ПК-6; ОПК-7,9).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в девятом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Электротехника и электроника» - ознакомить будущих инженеров данной специализации с основами современной электротехники и электроники. При этом в разделе «Электротехника» осуществляется систематизированное изложение материала по основам электротехники, необходимых для усвоения понятий, принципов, идей, конструкций, целей и возможностей электротехнических устройств, а также для изучения основных вопросов электроники. Для этого студенты должны овладеть основами теории электрических и магнитных цепей, иметь представления о свойствах, характеристиках и физических процессах в наиболее распространенных электротехнических устройствах: трансформаторах, электрических машинах, стабилизаторах, фильтрах и т. п., а также получить навыки расчетов электрических цепей и выполнения измерений в них электрических параметров. Изучение материала раздела «Электротехника» базируется на материалах курсов высшей математики и физики.

Целью преподавания раздела «Электроника» является изучение принципов действия основных функциональных узлов и блоков, используемых для создания информационно-измерительной и контрольной электронной аппаратуры, изучение принципов построения (на уровне структурных и функциональных схем) информационно-измерительной аппаратуры.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой (профессиональной) части цикла. Для изучения курса требуется знание дисциплин: «Высшая математика», «Физика».

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник данной специальности должен обладать следующими компетенциями:

- владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания (ПК-11);
- 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-23,11);
- способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-2.6).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- элементы устройства электрических сетей (ПК-23, ПСК-2.6);

уметь:

- выполнять и читать принципиальные электрические схемы и другую техническую документацию (ПК-23, ПСК-2.6);

владеть:

- методами расчета электрических цепей постоянного и переменного тока (ПК-23, ПСК-2.6);

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 216 ч./6 з.е., из них: контактная работа 105 часов, самостоятельная работа 111 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в третьем семестре и экзамен в четвертом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «МЕХАНИКА»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

“Механика” – комплексная дисциплина. Она включает в себя разделы курсов: «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Теория механизмов и машин» и «Детали машин». Для достижения целостности дисциплины все разделы и темы должны излагаться с единых позиций механики, логически дополняя друг друга.

В соответствии с ФГОС в программу включены курсы “Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Теория механизмов и машин» и «Детали машин».

«Механика» - научная дисциплина (или раздел науки), которая изучает условия, при которых тело находится в равновесии; строение (структуру), кинематику и динамику механизмов в связи с их анализом и синтезом; основы расчетов деталей на прочность и долговечность; основы проектирования машин и механизмов.

Цель изучения дисциплины «Механика» - анализ и синтез типовых механизмов и их систем, проектирование механизмов и расчет на прочность деталей машин

Задачи изучения дисциплины «Механика» - разработка общих методов исследования структуры, геометрии, кинематики и динамики типовых механизмов и их систем.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Лекционный курс “Механика” базируется на знаниях, полученных студентом на младших курсах при изучении физики, высшей и прикладной математики, теоретической механики, инженерной графики и вычислительной техники. Знания, навыки и умения, приобретенные студентом при изучении дисциплины “Механика”, служат базой для

курсов детали машин, подъемно-транспортные машины, системы автоматизированного проектирования, проектирование специальных машин и основы научных исследований.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник должен обладать следующими общекультурными и общепрофессиональными компетенциями:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- 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);
- 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);
- самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия прикладной механики; растяжение – сжатие, сдвиг, прямой поперечный изгиб, кручение, кривой изгиб; элементы рационального проектирования простейших систем; основы механики упругой среды; основные понятия теории механизмов и машин; основные виды механизмов; основы конструирования и стадии разработки измерительных приборов (ОК-1,7, ОПК-2);
- навыками методически правильного измерения физических величин и обработки измерительной информации; обеспечение единства и требуемой точности измерений в геологоразведке (ОПК-4,6).

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 324 ч./9 з.е., из них: контактная работа 153 часов, самостоятельная работа 171 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в третьем и четвертом семестрах и экзамен в пятом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Бурение скважин»**

#### **1 Цели и задачи дисциплины**

Предметом изучения данной дисциплины является технология бурения скважин и выполнения вспомогательных операций при сооружении скважин, а также причины, вызывающие аварии, меры предупреждения и ликвидации различного рода осложнений, буровые установки и устройство их основных узлов.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) изучить современные методы оценки физико-механических характеристик горных пород, отражающих процессы при различных способах бурения скважин.
- 2) Усвоить методы оценки эффективности бурения скважин при различных способах бурения, приемы отбраковки и замены износившего оборудования и породоразрушающий инструментов.

#### **2 Место дисциплины в структуре общеобразовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: математики, физики, сопромата, геологии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»; «Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа»; «Проектирование комплекса поисково-разведочных работ на нефть и газ»; «Методика поисково-разведочных работ на нефть и газ».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **общекультурные:**

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

#### **Общепрофессиональные:**

- организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-5);

- применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9);

#### **профессиональные:**

- способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);

- способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПСК-2.5);

### **4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины будущий специалист должен

#### **знать:**

- методы обобщения, анализа, информации, ставить цели и выбирать пути ее достижения; знать о промывке или продувке скважин в зависимости от их назначения и условий бурения, приготовлении и химической обработке промывочных растворов с целью улучшения их качества; способы бурения, основные узлы буровой установки технологический и вспомогательный инструмент; оптимальные параметры режимов бурения для различных способов и геологических условий (ПК-14);

#### **уметь:**

- оценить основные физико-механические свойства горных пород проектного разреза скважины; рассчитать технико-экономическую эффективность применения соответствующего оборудования для конкретных горно-геологических условий; выбрать тип станка, породоразрушающий и вспомогательный инструмент для различных способов бурения; разработать меры по борьбе с геологическими осложнениями и предупреждения аварий (ПК-14);

#### **владеть:**

- методами расчета бурильной колонны на прочность, а так же методами расчета обсадной (эксплуатационной) колонны и цементирования скважины; знаниями построения проектной конструкции скважины, (ПСК-2,5).

### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет - 108 ч/3 з. е., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет шестом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются знания необходимые для обеспечения единства и требуемой точности измерений, для методически правильного измерения различных физических величин, обработки результатов измерений, стандартизации, сертификации с целью обеспечения качества продукции и услуг при геологической разведке.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения курса требуются знания: информатики, физики, математики, электротехники и электроники, механики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: аппаратура ГИС, радиометрия и ядерная геофизика, геофизические исследования скважин.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять (ПК-9);
- - способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-2.6).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен знать:

- основные положения законов о техническом регулировании и единстве измерений;
- современное состояние стандартизации и сертификации в стране и за рубежом; международные и региональные организации по стандартизации, принципы построения международных и отечественных стандартов; технологию разработки нормативно-технической документации; порядок аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации продукции, процессов и услуг; основные проблемы метрологии, физические величины и единицы измерения, общие принципы и правила измерений; объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с метрологией, стандартизацией и сертификацией (ОК-3) (ПК-9), (ПСК-2.6)

уметь:

- применять метрологическое обеспечение, методы организации и проведения измерений и испытаний; применять систему нормативных документов в целях сертификации продукции и услуг в геофизике (ОК-3); (ПК-9), (ПСК-2.6)
- профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения
- выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в

различных геолого-технических условиях (ПК-9), (ПСК-2.6)

владеть:

- навыками методически правильного измерения физических величин и обработки измерительной информации; обеспечения единства и требуемой точности измерений в геологоразведке (ПК-9), (ПСК-2.6)

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 38 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет четвертом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы геодезии и топографии»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний о геодезических приборах, навыков по выполнению геодезических работ при поисках, разведке полезных ископаемых, изображение земной поверхности на картах и планах.

Основными задачами являются:

- осуществление научно-технических проектов в области геологического, геохимического и экологического картирования территорий, прогнозирования, поисков, разведки, разработки, геолого-экономической и экологической оценки объектов полезных ископаемых, а также объектов, связанных с подземными сооружениями, учитывая принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения курса требуются знания: инженерной графики, информатики, математики, электротехники и электроники.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПК-25).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины «Основы геодезии и топографии» студент должен:

знать:

- формы и размеры Земли, системы координат, применяемые для составления топографических карт; методы привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПК-25);

уметь:

- отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-25);

владеть:



- методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПК-25);
- способностью проектировать работы различных стадий сейсморазведочного процесса: полевые работы, обработка данных, интерпретация данных (ПК-25);

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен во втором семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Геология»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью курса «Геология» является изучение строения и состава Земли и положения её в ряду других планет Солнечной системы, важнейших геологических процессов и структурных элементов земной коры, методов определения возраста пород, истории их формирования, изучение древних геологических процессов и структурных элементов земной коры, методов определения возраста пород, истории формирования Земли; изучение форм геологических тел и условий их залегания в земной коре, их происхождении и последующей эволюции.

Задачами дисциплины являются: познание основных методов геологических исследований, строения Земли, вещественного состава земной коры - минералов и горных пород, эволюции геологических процессов, современных тектонических гипотез. Также задачами курса являются приобретение студентами теоретических навыков анализа геологического разреза фанерозоя и верхнего протерозоя, освоение методов историко-геологических исследований; изучение методов составления и анализа геологических, структурных карт, стратиграфических колонок и геологических разрезов

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. "Геология" - курс, которым начинается цикл геологических дисциплин. Помимо самостоятельного значения, этот курс является предшествующим для дисциплин :«Геофизические исследования скважин», «Месторождения полезных ископаемых».

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- самостоятельного приобретения новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использование их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОПК-2);
- способности 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);

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные сведения о геологии земных недр, современную теорию происхождения и основные черты геологической истории развития Земли, геологические процессы,

протекающие на поверхности и в недрах планеты, эволюцию животного и растительного мира, физические основы деформации горных пород; основные классификации тектонических структур, правила оформления геологических карт и разрезов (ОК-7, ОПК-2);

уметь:

- различать основные типы горных пород и породообразующих минералов, читать геологические карты; различать основные формы геологических тел, образуемые различными горными породами, определять элементы залегания геологических тел и разломов, строить геологические разрезы и структурные карты (ОПК-2, ОПК-4);

владеть:

- базовыми навыками в области геологии, необходимыми для освоения геологических дисциплин, методами графического изображения горно-геологической информации. (ОПК-4, ОК-7).

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 324ч./9 з.е., из них: контактная работа 159 часов, самостоятельная работа 165 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в первом, во втором и в третьем семестрах.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний условий локализации и закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых; изучение современных теоретических основ опробования, методики и техники отбора и обработки проб рудных и россыпных месторождений редких, цветных и черных металлов, а также главнейших нерудных и горючих полезных ископаемых при поиске, разведке и эксплуатации.

Задачами дисциплины являются: приобретение студентами знаний различных видов минерального сырья; основных процессов образования месторождений полезных ископаемых; ознакомление с геологическим строением главных промышленных типов месторождений полезных ископаемых и с методами изучения их в процессе поисков и разведки; овладение приемами современной технологии поисков и разведки месторождений; обнаружение и подготовка к эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также геологическое обслуживание эксплуатируемых месторождений.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание таких дисциплин, как: «Геология», «Месторождения полезных ископаемых», «Геология нефти и газа». В свою очередь данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Геолого-геофизические методы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений», «Геофизические методы подсчета запасов нефти и газа».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- умение 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);

- выполнение разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

- способность предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19)

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- генетические и промышленные типы месторождений полезных ископаемых; закономерности распределения полезных ископаемых на территории России; условия формирования месторождений полезных ископаемых; методы изучения вещественного состава полезных ископаемых; методы поисков месторождений полезных ископаемых; методы разведки и подсчета запасов; технологии добычи и переработки минерального сырья (ПК-3)

уметь:

- анализировать возможности применения различных методов геологической разведки для решения конкретных геологических задач; представлять результаты геологических исследований в виде разрезов, карт и других изображений (ПК-5);

владеть:

- базовыми навыками в области геологии, необходимыми для освоения геологических дисциплин (ПК-19)

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 34 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в восьмом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Гидрогеология и инженерная геология»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины состоит в приобретении студентами основных теоретических знаний по гидрогеологии и инженерной геологии, формировании комплексного представления о гидрогеологических и инженерно-геологических условиях разработки месторождений полезных ископаемых и строительства инженерных сооружений, методами инженерных изысканий.

Задачи дисциплины: дать основы теоретических знаний о происхождении, формировании, условиях распространения, законах движения, гидродинамическом режиме, составе подземных вод; сформировать инженерно-геологическое представление о морфологии, строении, свойствах, динамике верхних горизонтов земной коры во взаимодействии с инженерными сооружениями.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения

курса необходимы знания о строении и составе Земли, о важнейших геологических процессах и структурных элементах земной коры; знание основных методов геологических исследований, строения Земли, вещественного состава земной коры, эволюции геологических процессов, современных тектонических гипотез. Помимо самостоятельного значения, этот курс является предшествующим для дисциплин: "Бурение скважин", "Основы поисков и разведки месторождения полезных ископаемых" и др.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способности 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);
- владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять (ПК-9)

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основы терминологического и понятийного научного языка гидрогеологии и инженерной геологии; базовые классификации и способы классифицирования подземных вод и грунтов, утвержденные нормативными документами; (ОПК-4, ПК-9);

уметь:

- обрабатывать гидрогеологическую и инженерно-геологическую информацию, строить типовые гидрогеологические и инженерно-геологические разрезы, использовать те или иные способы классифицирования подземных вод и грунтов. (ОПК-4, ОК-7);

владеть:

общими навыками интерпретации результатов гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; информацией о современных методах гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; нормативных требованиях к организации инженерных изысканий (ПК-9, ОК-7).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 32 часов, самостоятельная работа 40 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в пятом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Месторождения полезных ископаемых»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами основных сведений по геологии, поиска и разведки месторождений полезных ископаемых.

Задачей дисциплины является приобретение студентами знаний по разным видам минерального сырья, основным процессам образования месторождений полезных ископаемых; ознакомление с геологическим строением главных промышленных типов месторождений металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых и с методами изучения их в процессе поисков и разведки; овладение приемами современной технологии поисков и разведки месторождений.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. При изучении дисциплины «Месторождения полезных ископаемых» студент должен использовать знания, полученные из геологии (общая, физическая и историческая), а также из курса кристаллографии и минералогии. В свою очередь, дисциплина «Месторождение полезных ископаемых» является базой для дисциплины «Основы поисков и разведки МПИ», «Месторождения минеральных, промышленных и термальных вод».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- 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);
- самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ПК-6);
- 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);
- способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПСК-2.5).

## **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен.

знать:

- генетические и промышленные типы месторождений полезных ископаемых; закономерности распределения полезных ископаемых на территории России (ОК-2, ПК-15);
- условия формирования месторождений полезных ископаемых; методы изучения вещественного состава полезных ископаемых; методы поисков месторождений полезных ископаемых (ОК-3, ПК-2,6);
- методы разведки и подсчета запасов; технологии добычи и переработки минерального сырья (ОК-3, ПК-6,15);

уметь:

- различать основные типы горных пород и породообразующих минералов; пользоваться горным компасом, определять положение пласта в пространстве (ПСК-2,5);
- читать геологические карты; анализировать возможности применения различных методов геологической разведки для решения конкретных геологических задач (ПК-15, ПСК-2,5);
- представлять результаты геологических исследований в виде разрезов, карт и других изображений (ПСК-2,5);

владеть:

- навыками анализа качества используемой информации в геологической разведке (ПСК-2,5);

## **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 38 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в шестом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы производственного менеджмента»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Основы производственного менеджмента» является формирование теоретических знаний об экономике геологоразведочных работ, прикладных знаний в области развития форм и методов экономического управления предприятием в условиях рыночной экономики, навыков самостоятельного, творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Задачи дисциплины заключаются в создании четкого представления об особенностях системы управления промышленными предприятиями на современном этапе, которые тесно связаны с изменением стратегических ориентиров в их деятельности. Основными экономическими целями предприятия в рыночных условиях являются повышение эффективности производства, максимизация прибыли, завоевание новых рынков и удовлетворение потребностей коллектива. Вместе с тем возрастает влияние фактора хозяйственного риска, появляются преимущества свободного ценообразования, одновременно с этим с государства снимается всякая ответственность за обеспечение предприятия сырьем и материалами, за сбыт его продукции, за уровень его заработной платы.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу базовой части.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные:

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах (ОК-5);

- ориентацией в базовых положениях экономической теории, применением их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельным ведением поиска работы на рынке труда, применением методов экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-1);

профессиональные:

- владением методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы (ПК-20).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен.

знать:

- основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);

уметь:

- ведением переговоров, способностью устанавливать контакты, урегулировать конфликты (ОПК-1);

владеть:

- методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы (ПК-20).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 36 часов, самостоятельная работа 36 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в девятом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Разведочная геофизика»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами изучения дисциплины «Разведочная геофизика» - является приобретение знаний о применяемых в нефтяной и газовой промышленности методах геофизики, геофизических полях и способах их измерений. Изучение методов обработки геофизических данных и интерпретации геолого-геофизической информации, получаемой в результате применения этих методов. Перечень дисциплин, необходимых для изучения дисциплины «Разведочная геофизика» – физика, математика, химия, геология.

Полученные знания и умение должны позволить подготавливаемому специалисту ориентироваться в выборе того или иного метода разведочной геофизики, для решения конкретных производственных и научно-исследовательских задач. Выполнять самостоятельно необходимую обработку и интерпретацию данных разведочной геофизики, выполнять все расчеты и графические построения, необходимые для изучения дисциплины «Разведочная геофизика».

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательных программ**

Учебная дисциплина «Разведочная геофизика» относится к базовой части профессионального цикла в учебном плане направления 21.05.03 - "Технология геологической разведки" и предусмотрена для изучения в пятом и шестом семестрах третьего курса.

Для изучения курса требуются знания о физических характеристиках геофизических полей и основ их теории, методов измерения геофизических полей, принципы работы полевой геофизической аппаратуры и ее основные характеристики, знания основ методов обработки и интерпретации геофизической информации, геолого-геофизические задачи, решаемые методами разведочной геофизики.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник по специальности 21.05.03. – «Технологии геологической разведки», специализации «Геофизические методы исследования скважин» с квалификацией горный инженер-геофизик должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);
- способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);
- способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- выполнение полевой регистрации данных современных географических информационных систем (далее - ГИС), их обработки и интерпретации; (ОК-1, 7, ПК-14, ПСК-2.2)

уметь:

- контролировать качества полевых геофизических исследований скважин и обработки; (ОК-1,7, ОПК-5, ПК-14, ПСК-2.2)

- выполнять полевую обработку данных и подготовки данных к камеральной обработке; (ОК-1,7, ОПК-5, ПК-14, ПСК-2.2)

владеть:

- планирование и проектирование полевых геофизических исследований скважин, обработки и интерпретации сейсмических данных; (ОК-1,7, ОПК-5, ПК-14, ПСК-2.2)

- подготовка технических заданий на выполнение различных этапов геофизических исследований скважин и их обоснование; (ОК-1,7, ОПК-5, ПК-14, ПСК-2.2)

- оценка технологичности геофизических исследований скважин при изучении конкретных объектов на основе решения прямой и обратной задач геофизики; (ОК-1,7, ОПК-5, ПК-14, ПСК-2.2)

### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 216 ч./6 з.е., из них: контактная работа 99 часов, самостоятельная работа 117 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в пятом семестре и экзамен в шестом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Геофизические исследования скважин»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами изучения дисциплины "Геофизические исследования скважин" является получение знаний о физической сущности и основах теории, техники, технологии и обработки результатов комплекса ГИС. Перечень дисциплин, необходимых для изучения дисциплины ГИС – физика, математика, электротехника, геология.

Полученные знания и умение должны позволить подготавливаемому специалисту ориентироваться в выборе того или иного метода геофизических исследования скважин" для решения конкретных производственных и научно-исследовательских задач, выполнять самостоятельно необходимую обработку и интерпретацию данных ГИС в конкретной ситуации с целью решения задач выделения коллекторов нефти и газа и оценки их свойств, выполнять все расчеты и графические построения, необходимые для составления дипломной работы.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения курса требуются знания: о физической сущности и основах теории, техники, технологии и обработки результатов комплекса ГИС.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности



- результатов профессиональной деятельности в различных сферах (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);
  - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10);
  - 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);
  - умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК-4);
  - выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);
  - способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

знать:

- основы технологии бурения и заканчивания скважин, осложнения при аварии, контроля режима работы (ОК-5, ПК-2);

уметь:

- формировать рациональный комплекс ГИС для изучения геологического разреза, технического состояния скважин и контроля разработки месторождения (ОК-10, ПК-18).

владеть:

- навыками настройки и эксплуатации обрабатывающих систем, используемых в геологоразведке (ОК-8, ПК-5).

#### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 144 ч./4 з.е., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 72 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в пятом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Компьютерные технологии» является формирование у студентов знаний об основах архитектуры, элементах устройства, управляющих ЭВМ, принципах их организации, существующих методах программной, аппаратной организации интерфейса ЭВМ и контрольно-измерительной геофизической аппаратуры, теоретических основах, методических приемах геоинформационных технологий, опыте формирования и применения геофизических информационных систем при поиске и разведке полезных ископаемых.

#### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Курс «Компьютерные технологии» входит в состав базовой части профессионального цикла подготовки специалистов по специальности «Технологии геологической разведки» и изучается студентами специализаций «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», «Геофизические методы

исследования скважин», «Сейсморазведка», в течение 6-го семестра после прохождения курсов «Математика», «Математическое моделирование», «Информатика».

Для освоения дисциплины «Компьютерные технологии» студент должен обладать знаниями и умениями, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин:

- знание законов математических вычислений;
- знание свойств информации и основ ее обработки;

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Геоинформационные технологии в геофизике

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения студентом дисциплины «Компьютерные технологии» направлен на формирование следующих компетенций:

- 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);
- 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);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- достижения современных компьютерных технологий (ОПК-2, ОПК-7);
- уметь:
- производить поиск, обработку, сбор и хранение данных (ОПК-2, ОПК-8)
- устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем (ОПК-8);
- обеспечивать защиту и сохранность информации (ОПК-7) владеть:
- владеть:
- навыками работы с персональным компьютером и применение знаний в профессиональной деятельности (ОПК-2);

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в шестом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Буро-взрывные работы»**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Буро-взрывные работы» является формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для успешного выполнения работ, связанных с применением современных технологий буровзрывных работ при разведке месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способами.

Задачами изучения дисциплины «Буро-взрывные работы» является усвоение

студентами теоретических положений воздействия взрыва на разрушаемую среду, основных положений механики горных пород, их физико-механических свойств.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Буровзрывные работы» входит в цикл профессиональных дисциплин по специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки» и формирует знания будущих специалистов в области производства буровзрывных работ на различных стадиях разведки полезных ископаемых.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

общекультурных:

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

общепрофессиональных:

- готовность 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 (ОПК-3);
- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9).

профессиональных:

- умение 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);
- выполнение правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ (ПК-6);
- владение научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умение их применять (ПК-9);
- владение методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы (ПК-20);

профессионально-специализированных:

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-2.1);
- способность профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения (ПСК-2.4).

## **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты обучения:

знать:

- основные понятия о взрыве и взрывчатых материалах; основы теории детонации взрывчатых веществ; способы бурения скважин и шпуров и виды бурового инструмента; способы взрывания и технологию производства БВР (ОК-2,8, ПК-6).

уметь:

- применять средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических

систем, безопасные приемы поведения в чрезвычайных ситуациях, технику безопасности при проведении БВР (ОК-2, ОПК-9, ПК-20, ПСК-2.1).

владеть:

- навыками профессиональной деятельности организаторов производства БВР (ОПК-3, ПК-9, ПСК-2.4).

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в седьмом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная теплофизика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Прикладная теплофизика» является освоение основных законов теплофизики и теплотехники, методов получения, преобразования, передачи и использования теплоты, принципов действия и конструктивных особенностей тепло- и парогенераторов, трансформаторов теплоты, холодильников и холодильных машин, теплообменных аппаратов и устройств, тепломассообменных процессов, происходящих в различных рода тепловых установок и отдельных химических реакторах. Ознакомление студентов с основными проблемами современной теплофизики, с теплофизическими процессами и подготовить студентов к изучению спецкурсов, расчету проектов и выполнению индивидуального практикума.

Задачей изучения курса является подготовка высококвалифицированного специалиста, владеющего навыками грамотного руководства проектированием и эксплуатацией современного производства, представляющего собой совокупность технологических и тепловых процессов и соответствующего технологического и теплоэнергетического оборудования. В задачи изучения дисциплины входит также: овладение студентами аналитических методов решения задач теплопроводности при различных граничных условиях, теорией подобия и ее использованием для описания процессов конвективного теплопереноса, методами расчета сложного теплообмена, в том числе при изменении агрегатного состояния вещества.

В лекционном курсе, на практических занятиях и лабораторном практикуме много внимания уделяется физическим аспектам теории теплообмена, рассматриваются важные и интересные прикладные теплофизические задачи.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: высшей математики, физики, химии, философии, теоретической механики, сопротивления материалов, метрологии. Для изучения данного курса студент должен владеть основами математической теории поля, аппаратом функций комплексного переменного, методами решения уравнений математической физики; знать основные понятия, законы, уравнения термодинамики, статистической физики и механики сплошных сред (разделы: идеальная жидкость, вязкая жидкость, теплопроводность в жидкости, теория упругости).

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для специальных курсов – «Гидрогеология и инженерная геология», «Основы поиска и разведка МПИ», «Геофизические исследования скважин», «Бурение скважин».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- 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);
- выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);
- умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12);
- выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22);
- способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные законы преобразования энергии и тепломассообмена (ОПК-8, ОК-7);
- теорию теплообмена (теплопередачи, теплоотдачи) (ОПК-8, ПК-3);
- основы составления тепловых балансов (ПК-5, ПСК-2.2);
- пути интенсификации теплопередачи (ОПК-8, ПК-12);
- методы определения температур поверхности теплообмена (ПК-22 ПСК-2.2).

уметь:

- применять основные законы и уравнения теплофизики для выполнения технических расчетов (ОПК-8, ПК-3);
- проводить термодинамические расчеты рабочих процессов (ПК-22, ПК-5)
- обрабатывать результаты измерения и производить расчеты процессов теплообмена;
- рассчитывать и выбирать рациональные системы теплоснабжения, преобразования и использования энергии, рациональные системы охлаждения и термостатирования оборудования, применяемого в отрасли (ПК-12, ОПК-8, ПК-3);
- рассчитывать тепловые режимы энергоустановок, из узлов и элементов (ОК-7, ПК-22)

владеть:

- методами составления энергетических, эксергетических и тепловых балансов (ОПК-8, ПК-12);
- аналитической теорией теплопроводности (ОПК-8, ПК-3);
- методами расчета процессов теплопередачи и теплоотдачи; (ПСК-2.2, ПК-5)
- условиями однозначности или краевыми условиями процесса теплопроводности (ОПК-8, ПК-22).

### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 38 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в шестом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладная гидродинамика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Прикладная гидродинамика» является освоение основных законов и методов их практического применения. Ознакомление с гидравлическими машинами и теоретическими методами расчета основных их параметров и правилами подбора по основным характеристикам.

Задачей курса является изучение основных физических свойств жидкости, изучение основ кинематики и динамики жидкости и применение теоретического материала при расчете различных гидросистем. Изучение вопросов движения жидкости в гидравлических машинах различного назначения.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: высшей математики, физики, химии, философии, теоретической механики, сопротивления материалов, метрологии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для специальных курсов – «Гидрогеология и инженерная геология», «Основы поиска и разведка МПИ», «Геофизические исследования скважин», «Бурение скважин».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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 предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные физико-механические свойства жидкости и силы, действующие в жидкости (ОПК-8);

- свойства гидростатического давления, и основные законы движения жидкости (ОПК-8);

- назначение и классификацию (ОПК-8);

- методы гидравлического расчета и проектирования трубопроводов (ОПК-8);

- законы истечения жидкости через отверстия и (ОПК-8);

- основы гидродинамической теории смазки (ОПК-8);

- виды и режимы движения жидкости (ОПК-8);

- общие законы и уравнения статики и динамики (ОПК-8);

- существующие гидравлические и пневматические системы (ОПК-8);

- законы движения и равновесия жидкостей (ОПК-8);

- классификацию гидропневмопередат, области применения гидропривода и (ОПК-8);

- методику расчета и проектирования; гидравлических машин и объемных гидропередат (ОПК-8);

- особенности конструкции и расчеты на безопасность, прочность, надежность и производительность различных гидравлических схем (ОПК-8);

уметь:

- применять основные уравнения гидростатики и гидродинамики жидкости (ПК-19);
- осуществить гидравлический расчет простого и сложного трубопроводов (ПК-19);
- составлять гидроэнергетический баланс насосной установки (ПК-19);
- применять уравнение динамического равновесия равномерного потока (ПК-19);
- применять формулы для определения коэффициента гидравлического сопротивления (ПК-19);
- применять общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей, законы движения и равновесия жидкостей (ПК-19);
- проводить расчеты на безопасность, прочность, надежность и производительность различных гидравлических схем с учетом особенности конструкции и условий применения (ПК-19).

владеть:

- методами исследования движения жидкости (ОПК-8);
- методами гидравлического расчета и проектирования трубопроводов (ОПК-8);
- основными расчетными формулами для определения потерь напора (ОПК-8);
- существующими гидравлическими и пневматическими системами (ОПК-8);
- методикой расчета и проектирования, гидравлических машин и объемных гидропередач (ОПК-8);
- особенностями конструкции и расчетами на безопасность, прочность, надежность и производительность различных гидравлических схем (ОПК-8).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 32 часов, самостоятельная работа 40 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в пятом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Ядерная геофизика и радиометрия скважин»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

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

Дисциплина нацелена на подготовку специалистов к:

- научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-изыскательской деятельности в сфере геофизических исследований скважин;
- экспериментально-исследовательской деятельности с применением методов радиометрии и ядерной геофизики для решения задач, связанных с исследованиями скважин в нефтегазовой сфере;
- обоснованию и отстаиванию собственных заключений и выводов в аудитории разной степени междисциплинарной профессиональной подготовки;
- поиску и анализу профильной научной и практической информации для решения конкретных инженерных задач, в том числе и междисциплинарного содержания.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Ядерная геофизика и радиометрия скважин» относится к специальным дисциплинам профессионального цикла. Она связана с дисциплинами естественнонаучного и математического (физика, химия, математика, информатика, физика горных пород) и общепрофессионального циклов (общая геология, основы кристаллографии и минералогии, петрография и литология, основы учения о полезных ископаемых). Коррективитами для дисциплины «Ядерная геофизика и радиометрия

скважин» являются дисциплины ЕНМ и ОП циклов: геофизические методы исследования скважин.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник по специальности 21.05.03 Технологии геологической разведки с квалификацией горный инженер должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными:

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9);

профессиональные:

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);

- 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 систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма (ПК-24);

- способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПСК-2.5);

- способность выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-2.6).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные теоретические предпосылки радиометрии и ядерной геофизики, принципы и методы измерения параметров радиоактивных полей различного происхождения, организацию, проектирование и проведение скважинных измерений. ОПК-4; ПК- 2;

уметь:

- методически правильно проводить ядерно-геофизические исследования, проводить полную обработку данных геофизических измерений, проводить интерпретацию радиометрических и ядерно-геофизических данных, составлять отчеты о проделанной работе ПК- 24; ПСК-2.5;

владеть:

- приемами оценки физических свойств горных пород методами ядерной геофизики, навыками поиска необходимой информации из опубликованных источников и Интернета о новых методах и методиках в области ядерной геофизики. ПК- 24; ПСК-2.5, 2.6

### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 288 ч./8 з.е., из них: контактная работа 132 часов, самостоятельная работа 156 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в седьмом и восьмом семестрах.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электромагнитные и акустические исследования скважин»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**



Целью дисциплины является изучение основ теории электромагнитных и акустических методов ГИС. Указанная цель достигается методом активного (исследовательского) изучения законов физических явлений и процессов, происходящих в скважине и околоскважинном пространстве, эффективным использованием принципов и результатов смежных областей науки и техники. Это способствует закреплению знаний в области физики, математики и радиоэлектроники в тех разделах, которые соответствуют профилю ГИС; сокращению времени, отводимого на пассивное усвоение информации; усилению самостоятельной работы студентов; выработке навыков творческого подхода к каждой задаче, и в итоге, повышению качества обучения.

Задачи курса состоят в решении прямых и обратных геофизических задач с выводом интерпретационных и петрофизических моделей, обоснованием интерпретационно-алгоритмического и метрологического обеспечения.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Электромагнитные и акустические исследования скважин» относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения курса нужно владеть знаниями, полученными в курсах: геофизические исследования скважин, разведочная геофизика.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные(способность):

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10).

профессиональные:

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9).
- прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку (ПК-8);
- владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять (ПК-9);
- способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2);
- способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-2.3);
- способность профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения (ПСК-2.4).

## **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- физические, теоретические, петрофизические, метрологические и интерпретационно-алгоритмические основы геофизических методов исследования скважин, основные способы изучения разрезов нефтяных и газовых скважин описание (ОПК-9; ПК- 8, 9);

уметь:

- выявлять нефтегазонасыщенные и заводненные участки пласта, определять продуктивность скважин (ПК -9 ПСК- 2.2)

владеть:

- навыками проведения геофизических измерений, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации (ПСК-2.4, 2.4)

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 288 ч./8 з.е., из них: контактная работа 132 часов, самостоятельная работа 156 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в шестом и седьмом семестрах.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Геофизические методы контроля разработки МПИ»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина "Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений" входит в перечень специальных дисциплин подготовки специалистов по специальности "Геофизические методы исследования скважин".

Цель и задачи преподавания дисциплины - дать представление студентам о современных возможностях комплекса геофизических исследований скважин при решении широкого круга задач контроля и регулирования процессов нефтегазоизвлечения. Ознакомить студентов с используемыми и перспективными системами контроля разработки и их методическим и алгоритмическим обеспечением. Дать представление о комплексном использовании геофизических, гидродинамических и промысловых исследованиях скважин для решения задач повышения эффективности разработки месторождения.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения курса требуются знания: о физической сущности и основах теории, техники, технологии и обработки результатов комплекса ГИС.

В свою очередь, данная дисциплина предшествует следующим дисциплинам: радиометрия и ядерная геофизика, интерпретация результатов ГИС.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурными (ОК):

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

общепрофессиональными (ОПК):

- 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);
- 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);

профессиональными (ПК):

- умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);

- выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ (ПК-6);
- 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);

профессионально-специализированными (ПСК):

- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-2.1);
- способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2);
- способность выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-2.6).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

знать:

- основные физико-технологические свойства нефтегазового пласта и их изменение при реализации технологий углеводородоизвлечения (ПСК-2.1);
- существующие и перспективные системы геофизического контроля за процессами углеводородоизвлечения (ПК-1);
- стадийность контроля разработки и специфику проведения геофизических исследований на разных стадиях разработки (ОК-1, ПК-15);
- принципы использования результатов геофизического контроля для регулирования процессов углеводородоизвлечения (ОПК-4);
- принципы комплексирования геофизического контроля с данными гидродинамических и геолого-промысловых исследований (ПСК-2.2);
- аппаратное и алгоритмическое обеспечение контроля разработки нефтяных и газовых залежей (ПСК-2.6).

уметь:

- определять значения текущей и остаточной нефтегазонасыщенности по результатам ГИС-контроля (ПСК-2.1);
- выявлять нефтегазонасыщенные и заводненные участки пласта (ПСК-2.2);
- определять положения контактов в эксплуатационных, нагнетательных и контрольных скважинах (ОК-3, ПСК-2.2);
- пользоваться имеющимися программными комплексами ГИС – контроля (ПСК-2.6).

владеть:

- первичной обработки скважинной информации с целью получения исправленных геофизических параметров (ПК-15);
- наладки, настройки и эксплуатации скважинных приборов и систем (ПСК-2.6).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в восьмом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Интерпретация данных ГИС»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - обеспечить усвоение студентам способов решения обратных задач при индивидуальной интерпретации данных геофизических исследований скважин. После прохождения курса выпускник должен быть подготовлен для выполнения индивидуальной интерпретации результатов геофизических исследований разведочных, эксплуатационных и параметрических (базовых) скважин для электрических, электромагнитных, ядерных, акустических, термических методов ГИС, образующих современный комплекс ГИС.

Полученные знания и умение должны позволить подготавливаемому специалисту ориентироваться в выборе того или иного метода геофизических исследований скважин" для решения конкретных производственных и научно-исследовательских задач, выполнять самостоятельно необходимую обработку и интерпретацию данных ГИС в конкретной ситуации с целью решения задач выделения коллекторов нефти и газа и оценки их свойств, выполнять все расчеты и графические построения, необходимые для составления дипломной работы.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей и последующей дисциплиной для курсов: «Теория методов геофизических исследований скважин», «Комплексная интерпретация данных геофизических исследований скважин», «Алгоритмы и системы обработки и интерпретации», «Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений», дисциплин специализаций и преддипломной практики.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10);
- 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);
- умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК-4);
- выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);
- способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18).

## **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

знать:

- основы технологии бурения и заканчивания скважин, осложнения при аварии, контроля режима работы (ОК-5, ПК-2);

уметь:

- формировать рациональный комплекс ГИС для изучения геологического разреза,

технического состояния скважин и контроля разработки месторождения (ОК-10, ПК-18).

владеть:

- навыками настройки и эксплуатации обрабатывающих систем, используемых в геологоразведке (ОК-8, ПК-5).

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 288 ч./8 з.е., из них: контактная работа 132 часов, самостоятельная работа 156 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в седьмом и восьмом семестрах.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Аппаратура ГИС»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью учебной дисциплины «Аппаратура геофизических исследований скважин» является формирование навыков профессиональной деятельности в области эксплуатации скважинных геофизических информационно-измерительных систем (СГИИС) и базовых знаний для освоения последующих специальных дисциплин: «Комплексная интерпретация геофизических данных», «Алгоритмы и системы обработки и интерпретации геофизических данных», «Геофизические методы контроля разработки МПИ» и производственной практики.

Задачи дисциплины - изучение теоретических основ геофизических измерений, принципов построения скважинной геофизической аппаратуры и технологий ее применения.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Аппаратура ГИС» представляет собой дисциплину специализации в цикле профессиональных дисциплин и относится к специализации «Геофизические методы исследования скважин».

Дисциплина базируется на дисциплинах математического и естественно-научного цикла: «Геофизические исследования скважин», «Электротехника и электроника», «Механика», «Компьютерные технологии» и формирует знания студентов для освоения профессиональных дисциплин: «Комплексная интерпретация геофизических данных», «Геофизические методы контроля разработки МПИ» и производственной практики.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

общекультурные:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

профессиональные:

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

- 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 профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения (ПСК-2.4);
- способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-2.6).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины «Аппаратура ГИС» студент должен знать:

- методы измерения первичных геофизических параметров в скважинах (ОК-3; ПК-13, ПСК 2.4, 2.6);
- основные технологические операции проведения геофизических измерений в скважинах (ОК-3; ОПК-8, ПСК 2.4, 2.6);
- способы комплексирования и оптимизации современных технологических процессов получения геофизической информации (ОК-3; ОПК-8, ПСК 2.4, 2.6);
- тенденции и направления развития приборостроительной техники (ОК-3; ОПК-8, ПСК 2.4, 2.6);
- номенклатуру скважинных приборов и систем, принципы построения, особенности конструкций, а также условия и методы их эксплуатации (ОК-3; ОПК-8, ПСК 2.4, 2.6);

- уметь:

- применять методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой на скважине (ОК-3; ОПК-8, ПСК 2.4, 2.6);
- выполнять поверку, калибровку, настройку геофизической техники (ОК-3; ОПК-8, ПСК 2.4, 2.6);
- эксплуатировать скважинные приборы и системы (ОК-3; ОПК-8, ПК-13, ПСК 2.4, 2.6);
- воспроизводить с помощью рабочих эталонов единицы физических величин и передавать их по поверочной схеме рабочим средствам измерения (ОК-3; ОПК-8, ПСК 2.4, 2.6);
- определять показатели точности средств измерения по результатам выполнения метрологических процедур и в процессе эксплуатации средств измерения (ОК-3; ОПК-8, ПСК 2.4, 2.6);
- осуществлять разработку алгоритмов программ всей цепочки технологических операций геофизических исследований скважин: сбор, измерительные преобразования, передача, обработка, регистрация, интерпретация, хранение геофизических (ОК-3; ОПК-8, ПСК 2.4, 2.6);

владеть:

- навыками проведения геофизических измерений, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации (ОК-3; ОПК-8, ПСК 2.4, 2.6);
- способами контроля качества результатов геофизических измерений (ОК-3; ОПК-8, ПСК 2.4, 2.6);
- методами первичной обработки скважинной информации с целью получения исправленных геофизических параметров (ОК-3; ОПК-8, ПСК 2.4, 2.6);

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 216 ч./6 з.е., из них: контактная работа 99 часов, самостоятельная работа 117 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в седьмом и восьмом семестрах.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика геологоразведочных работ»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины является формирование теоретических знаний об экономике геологоразведочных работ, прикладных знаний в области развития форм и методов экономического управления предприятием в условиях рыночной экономики, навыков самостоятельного, творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Задачи дисциплины заключаются в создании четкого представления о роли экономических процессах в геологоразведочных работах, определении форм организации производства, о внутренней стороне хозяйственной деятельности и взаимоотношениях в процессе деятельности предприятия с внешней средой.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу базовой части.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные:

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);

общепрофессиональные:

- 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 (ОПК-1);

профессиональные:

производственно-технологическая деятельность

- 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);

проектная деятельность

- владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять (ПК-9);

научно-исследовательская деятельность

- способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19);

организационно-управленческая деятельность

- владением методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы (ПК-20);

- способностью эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики (ПК-21);

- владением технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала (ПК-26);

- владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала (ПК-27);

- способностью проектировать и выполнять экономическое обоснование инновационного бизнеса, способностью разрабатывать содержание и структуру бизнес-плана, методы и модели управления инновационным процессом (ПК-29);

- способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлением технико-экономического обоснования инновационных проектов (ПК-30);

профессионально-специализированные компетенции:

- способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-2.3).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен.

знать:

- основы экономических знаний, базовые положения экономической теории, особенности рыночной экономики, методы и средства управленческой работы, мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ОК-5, ПК-1, ПК-19, ПК-20);

уметь:

- выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия (ПК-2, ПК-21, ПСК-2.3);

- проектировать и выполнять экономическое обоснование инновационного бизнеса, способностью разрабатывать содержание и структуру бизнес-плана, методы и модели управления инновационным процессом (ПК-29, ПК-30, ПСК-2.3);

владеть:

- основами и стандартами в области геологоразведочных работ, технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала (ПК-9, ПК-26, ПК-27, ПСК-2.3).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в седьмом семестре.

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Алгоритмы и системы обработки и интерпретации геофизических данных»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является получение необходимой профессиональной базы знаний в области компьютерной обработки и интерпретации данных геофизических методов исследования скважин (ГИС), изучение приемов и алгоритмов автоматизированной интерпретации, а также приобретение навыков работы в рамках одной из применяемых в промышленности систем автоматизированной интерпретации данных ГИС для решения конкретных задач выделения и оценки свойств коллекторов различного типа.

Полученные знания и умение должны позволить подготавливаемому специалисту ориентироваться в выборе автоматизированных систем или отдельных программ для решения конкретных производственных и научно-исследовательских задач интерпретации данных ГИС, выполнять самостоятельно необходимую обработку и интерпретацию данных ГИС в конкретной ситуации с целью решения задач выделения коллекторов нефти и газа и оценки их свойств, выполнять все расчеты и графические построения, необходимые для составления дипломной работы.

##### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**



Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса нужно владеть знаниями: полученными в курсах высшая математика, информатика, вычислительная техника, программирование.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник по специальности 21.05.03 Технологии геологической разведки с квалификацией горный инженер-геофизик должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурными:

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности (ОК-4);

профессиональные:

- 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 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);

- осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК-16);

- способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели геоинформационной системы ГИС. (ПСК-2.8);

- способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- технологию автоматизированной интерпретации данных методов ГИС; алгоритмы обработки и интерпретации методов ГИС в ручном и машинном вариантах; системы автоматизированной интерпретации данных методов ГИС, используемые в нефтегазовой отрасли; универсальные программы подготовки, обработки и представления информации; технологии ввода и вывода информации. (ОПК-7, ПК- 15);

уметь:

- разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС; проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПК- 15, 16);

владеть:

- навыками пользования одной из автоматизированных систем интерпретации данных ГИС, применяемой в отрасли.

- алгоритмами программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС (ПСК-2.8; ПСК-2.9);

### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в седьмом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Комплексная интерпретация геофизических данных»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – обеспечить усвоение студентами способов решения важнейших задач, возникающих на стадиях поисков и разведки, подсчета запасов, проектирования разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений на основе комплексной интерпретации данных современного комплекса ГИС с привлечением материалов дательной сейсморазведки, испытания скважин, изучение керна и гидродинамических исследований скважин.

Полученные знания и умение должны позволить подготавливаемому специалисту ориентироваться в выборе того или иного метода геофизических исследования скважин" для решения конкретных производственных и научно-исследовательских задач, выполнять самостоятельно необходимую обработку и интерпретацию данных ГИС в конкретной ситуации с целью решения задач выделения коллекторов нефти и газа и оценки их свойств, выполнять все расчеты и графические построения, необходимые для составления дипломной работы.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Теория методов геофизических исследований скважин», «Интерпретация данных геофизических исследований скважин», «Алгоритмы и системы обработки и интерпретации», «Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений», дисциплин специализаций и преддипломной практики.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10);
- 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);
- умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК-4);
- выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

- способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

знать:

- основы технологии бурения и заканчивания скважин, осложнения при аварии, контроля режима работы (ОК-5, ПК-2);

уметь:

- формировать рациональный комплекс ГИС для изучения геологического разреза, технического состояния скважин и контроля разработки месторождения (ОК-10, ПК-18).

владеть:

- навыками настройки и эксплуатации обрабатывающих систем, используемых в геологоразведке (ОК-8, ПК-5).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 144 ч./4 з.е., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 72 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в девятом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Интерпретация результатов ГИС при разработке нефтяных и газовых залежей»**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является ознакомление студентов с современными возможностями комплекса геофизических исследований скважин при решении широкого круга задач контроля и регулирования процессов нефтегазоизвлечения, а также знакомство с приемами и способами интерпретации и обработки данных геофизических исследований скважин при контроле разработки нефтяных и газовых месторождений.

Для достижения данной цели поставлены следующие задачи:

- познакомить студентов с используемыми и перспективными системами контроля разработки и их методическим и алгоритмическим обеспечением;

- дать представление о комплексном использовании геофизических, гидродинамических и промысловых исследований скважин для решения вопросов повышения эффективности разработки месторождения.

Освоение дисциплины создает необходимую базу для завершения подготовки специалистов по профилю "Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений".

##### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Интерпретация результатов ГИС при разработке нефтяных и газовых залежей» входит в перечень специальных дисциплин подготовки специалистов по специальности «Геофизические методы исследования скважин». Для ее изучения необходимо владеть знаниями, полученными ранее по дисциплинам: «Геофизические исследования скважин», «Интерпретация результатов геофизических исследований скважин», «Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений».

##### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник по специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки» с квалификацией инженер должен обладать следующими компетенциями:

### **общекультурными (способностями):**

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-2);
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-7);
- критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК-12).

### **профессиональными:**

- самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ПК- 2);
- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-7);
- вести поиск и оценку возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования и др.) для управления технологиями геологической разведки (ПК-23)
- находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-25).

### **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **знать:**

- стадийность контроля разработки и специфику проведения геофизических исследований на разных стадиях разработки (ОК-2,ПК-7);
- принципы использования результатов геофизического контроля для регулирования процессов углеводородоизвлечения (ПК-2);
- принципы комплексирования геофизического контроля с данными гидродинамических и геолого-промысловых исследований (ПК-23);
- аппаратное и алгоритмическое обеспечение контроля разработки нефтяных и газовых залежей(ПК-2, ПК-23);
- основные физико-технологические свойства нефтегазового пласта и их изменение при реализации технологий углеводородоизвлечения (ОК-2, ПК-7);
- связи физико-технологических свойств с параметрами, определяемыми при геофизических исследованиях скважин (ПК-25);
- существующие и перспективные системы геофизического контроля за процессами углеводородоизвлечения (ОК-7, ПК-2);

#### **уметь:**

- определять значения текущей и остаточной нефтегазонасыщенности по результатам ГИС (ПК-25);
- выявлять нефтегазонасыщенные и заводненные участки пласта (ОК-2, ПК-7);
- определять положения контактов в эксплуатационных, нагнетательных и контрольных скважинах (ПК-25);
- проводить оценку успешности технологических операций по вскрытию и освоению пласта, интенсификации углеводородоизвлечения, текущему и капитальному ремонту скважин (ПК-23).

#### **владеть:**

- практическими навыками работы с компьютерными технологиями с целью создания отчетных материалов; использовать компьютерную технологию в процессе обработки и интерпретации геолого-геофизической информации (ОК-12, ПК- 2, ПК-23).

### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 144 ч./4 з.е., из них: контактная работа 72 часа, самостоятельная работа 72 часов. Программой предусмотрены лекции, семинары, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в девятом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Специальные вопросы интерпретации»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Специальные вопросы интерпретации» является дополнением к профилирующей дисциплине «Интерпретация результатов ГИС».

Цель дисциплины – ознакомление студентов с направлениями в современной интерпретации ГИС нефтяных и газовых скважин.

Задачами дисциплины являются: знакомство с вопросами индивидуальной и комплексной интерпретации, решение проблем выделения и количественной оценки коллекторов сложного строения, комплексное использование геофизических, гидродинамических и промысловых исследований для решения вопроса повышения эффективности разработки нефтяных и газовых месторождений.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Данный курс, помимо самостоятельного значения, является последующей дисциплиной для курсов: «Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений», «Интерпретация результатов ГИС».

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***общекультурные (ОК)***

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

##### ***общепрофессиональные (ОПК):***

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличие навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8)

##### ***Профессиональные (ПК):***

- выполнение разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);
- ведение поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки (ПК-10);
- способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представление результатов работы, обоснование предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК- 15).

### **профессионально-специализированные (ПСК):**

- способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2);
- 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-2.7);

### **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **знать:**

- сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК- 15);
- современные методы геофизических исследований (ПСК-2.2);
- основные физико-технологические свойства нефтегазового пласта и их изменение при реализации технологий углеводородоизвлечения (ОК-1, ПСК-2.7).

#### **уметь:**

- отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлять профессиональный интерес к развитию смежных областей (ОК-3, ПК-10);
- осуществлять выполнение проектов геологической разведки и управлять этими проектами (ПК-5);

#### **владеть:**

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8, ПК-10);

### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 144 ч./4 з.е., из них: контактная работа 72 часа, самостоятельная работа 54 часов. Программой предусмотрены лекции, семинары, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в девятом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Геофизические методы подсчета запасов нефти и газа»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами дисциплины является приобретение студентами знаний по использованию современного комплекса геофизических методов исследования скважин для определения параметров коллекторов, необходимых при осуществлении оценки геологических и извлекаемых запасов углеводородного сырья, ознакомление с примерами подсчета запасов нефти и газа.

Изучение дисциплины позволит студентам приобрести необходимые знания и навыки для успешного использования геофизических методов исследования скважин при выполнении отдельных разделов проектов по подсчету запасов углеводородного сырья, технологических схем и проектов разработки месторождений нефти и газа, совершенствования геофизических методов промышленной оценки залежей углеводородов.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Геофизические методы подсчета запасов нефти и газа» относится к вариативной части. Дисциплина изучается на основе сведений, полученных в циклах

математических и естественнонаучных дисциплин, а также при изучении дисциплин профессионального цикла.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:  
общекультурными

- пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);
- самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);
- 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);
- 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);
- способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  
знать:

- основные способы определения геологических, извлекаемых и прогнозных запасов (ОПК-5; ПК-3);
- петрофизические модели «простых» и сложных коллекторов нефти и газа (ОК-2; ПК-2);
- современные способы оценки параметров коллекторов к подсчету запасов углеводородов по данным ГИС (ОПК-6; ПК-15; ПСК-2.9);
- типичные ошибки в определении подсчетных параметров и объема резервуара из практики подсчета запасов (ОПК-6; ПК-15; ПСК-2.9);

уметь:

- использовать геофизическую информацию для определения плотности (линейных) запасов нефти и газа по данным ГИС (ОПК-6; ПК-15; ПСК-2.9);
- определять объем резервуара (ОПК-5; ПК-3; ПСК-2.9);

владеть:

- способами обоснования петрофизических моделей «простых» и сложных коллекторов нефти и газа (ОПК-5; ПК-3; ПСК-2.9);
- способами определения эффективных толщин, пористости, проницаемости, глинистости и нефтегазонасыщенности по комплексу методов ГИС (ОПК-6; ПК-15; ПСК-2.9);
- способами оценки достоверности подсчетных параметров по данным ГИС (ОПК-6; ПК-15; ПСК-2.9).

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 144 ч./4 з.е., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 72 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в девятом семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Изучение разрезов скважин в процессе бурения»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами дисциплины «Изучение разрезов скважин в процессе бурения» является ознакомление студентов специальности с основными видами геологических, геофизических и технологических исследований скважин в процессе бурения для изучения разрезов и оптимизации процесса бурения.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуются знания: физики, математики, геологии, геофизических исследований скважин.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: комплексная интерпретация геофизических данных, специальные вопросы интерпретации, интерпретация результатов ГИС при разработке нефтяных и газовых залежей.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ (ПК-7);
- прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку (ПК-8);
- владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять (ПК-9);
- способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения (ПСК-2.4);
- способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПСК-2.5).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен: знать:

- основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности; теоретические и физические закономерности физических полей в однородных средах и в системе скважина-пласт и их аналитическое описание; физические и теоретические основы геофизических методов исследования скважин; современные методы геофизических исследований (ПК-7,9, ПСК-2.4);

уметь:

- разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин (ПК-7,9, ПСК-2.5);

владеть:

- навыками анализа геолого-промысловой информации методами статистического анализа и моделирования с использованием данных литолого-фациального анализа и сейсмостратиграфии; выбора рационального комплекса геофизических методов для решения геологических и технических задач; определения литологии пластов, выделения коллектора и определения их фильтрационно-емкостных свойств; (ПК-7, ПСК-2.5);
- навыками проведения геофизических измерений, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации; контроля качества результатов геофизических измерений; первичной обработки скважинной информации с целью получения исправленных



геофизических параметров (ПК-9, ПСК-2.5);

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 144 ч./4 з.е., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 72 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в девятом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматизированные системы обработки данных ГИС»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Получение студентами теоретических знаний о состоянии систем и методике автоматизированной интерпретации данных ГИС и научить активному использованию современными программно-аппаратными комплексами обработки данных ГИС.

Применение ЭВМ при обработке и интерпретации результатов геофизических исследований скважин; специализированные системы для обработки геофизической информации, их общие черты и принципиальные отличия; этапы обработки геофизических данных на ЭВМ; основные принципы обработки; программы предварительной обработки данных; программы для индивидуальной обработки различных методов; расчленение разреза и определение слагающих его пород по данным комплекса методов; прослеживание и увязка пластов; выделение нефтеносных и газоносных коллекторов, оценка коэффициентов пористости, глинистости различными способами, в различных по составу коллекторах; способы определения характера насыщения коллекторов и коэффициентов нефте- и газонасыщенности; нестандартные подходы к интерпретации, реализованные в различных системах обработки.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса нужно владеть знаниями:

полученными в курсах физики, математики, информатики, геологии, петрофизики геофизических методах исследования скважин.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник по специальности 21.05.03 Технологии геологической разведки с квалификацией специалиста должен обладать следующими

общекультурными компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9)

профессиональными:

- ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки (ПК-10);
- способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18);
- 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-2.2);
- способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- функции ГИС, возможности их интеграции с другими технологиями и методами практического применения в различных областях геофизики. (ПК-10,18);

уметь:

- работать с основными геоинформационными пакетами, уметь их правильно использовать при решении пространственных задач. (ПК-23);

владеть:

- навыками работы с основными профессиональными ГИС-пакетами, технологиями и особенностями применения ГИС в различных отраслях геофизики, возможностями адаптации новых технологий и методов в среду ГИС. (ПСК-2.2, ПСК-2.9);

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в седьмом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в специальность"**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины "Введение в специальность"- ознакомление студентов с будущей специальностью.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с историей высшего геологического образования в России, историей Грозненского государственного нефтяного технического университета имени академика М.Д. Миллионщикова и организацией учебного процесса, методами прикладной геофизики и их роли в общем комплексе поисково-разведочных работ.

- изложить предмет и метод геофизики, как науки, дающей количественное описание свойств и закономерностей их распределения в пространстве и во времени;

- показать место геофизики среди других наук о Земле и необходимость комплексного (интегрированного) использования геологических, геофизических и геохимических методов.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Введение в специализацию» относится к вариативной части профессионального цикла.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);
- способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);
- способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Студент, изучивший дисциплину «Введение в специальность» должен знать:

- основные права и обязанности студента (ОК-1, ПК-14);
- основные положения законов и иных нормативных документов, регламентирующих образовательный процесс в Российской Федерации и в ГГНТУ (ОК -1, ПК-14);
- историю, современное состояние, проблемы и перспективы Грозненского государственного нефтяного технического университета, геолого-промышленного факультета, кафедры прикладной геофизики и геоинформатики (ОК-1, ПК-14);
- основные геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых (ОК-1, ПК-14, ПСК-2.2);
- структуру учебного плана подготовки горного инженера и содержание основных специальных дисциплин (ПК-14).

уметь:

- соблюдать правила внутреннего распорядка ГГНТУ (ОК-1, ОПК-5);
- защищать свое конституционное право на высшее образование (ОК-1, ПСК-2.2);
- правильно организовать свой учебный процесс (ОПК -5);
- определить роль и место специалиста по технике разведки месторождений полезных ископаемых в геологоразведочном производстве, сформировать индивидуальные цели образования и наметить цели своей послевузовской деятельности. (ОК-1,ОПК-5,ПСК-2.2);

#### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 18 часов, самостоятельная работа 54 часов. Программой предусмотрены лекции, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в первом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины "Нефтегазовая промышленность"**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Нефтегазовая промышленность» является формирование представлений об основных этапах становления и исторического развития нефтегазовой отрасли, делая особый акцент на истории развития бурения нефтяных скважин, добычи нефти старейших нефтяных регионах страны.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль северокавказских нефтяников в становлении нефтедобывающей отрасли России.
- знание основных исторических фактов, дат, событий, имен исторических деятелей данной дисциплины т.д.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части учебного плана по выбору гуманитарного цикла.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: политология, социология, философия, национальные отношения в России.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен.

знать:

- основные события, их даты, персоналии;
- иметь представление о месте и роли России в мировом историческом процессе, об особенностях развития нефтегазового дела (ОК-7);

уметь:

- использовать узловые термины и понятия исторической науки при анализе исторических событий и процессов;
- применять принципы историзма объективности в анализе исторического материала;
- применять полученные знания и умения при анализе современных социально-экономических и социально-политических проблем современного этапа развития нефтегазового дела (ОК-7);

владеть:

- основными методологическими подходами к изучению истории;
- навыками работы с библиографией, историографического анализа литературы (ОПК-5).

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 18 часов, самостоятельная работа 54 часов. Программой предусмотрены лекции, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в первом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины "Разработка нефтяных и газовых месторождений"**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Разработка нефтяных и газовых месторождений» является приобретение студентами знаний необходимых для правильного расчета и выбора рационального варианта показателей систем разработки для нефтяного и газового месторождения с воздействием или без воздействия на продуктивный пласт.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение процессов и систем разработки нефтяных и газовых залежей, режимов работы пластов, проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений, осуществление анализа результатов воздействия на залежи и прогнозирования развития нефтедобычи.

При изучении дисциплины «Разработка нефтяных и газовых месторождений» необходимо знание следующих дисциплин: «Бурение скважин», «Физика горных пород», «Геофизические исследования скважин».

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Относится к вариативной (профильной) части, дисциплин по выбору. Для изучения курса нужно владеть знаниями: полученными в курсах «Физика», «Математика», «Бурение скважин» и «Физика горных пород».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник по направлению подготовки (специальности) 21.05.03 «Технология геологической разведки», специализация - «Геофизические методы исследования скважин» должен обладать следующими компетенциями:

профессиональные

- способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14)
- способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-технологическом и профессиональном уровне (ПК-15)
- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующих физико-математических аппарат (ПСК- 2.1).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);
- 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);

уметь:

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующих физико-математических аппарат (ПСК- 2.1).

владеть:

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в седьмом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины "Нефтегазопромысловая геология"**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Нефтегазопромысловая геология» является изучение современных методов геолого-промыслового изучения и моделирования залежей

углеводородов при разведке и подготовки их к разработке.

Задачами курса является изучение:

- работ по сбору, систематизации, обобщению и анализу широкого комплекса информации для геологического изучения залежей УВ;
- изучение методов и материалов для обоснования разработки месторождения;
- управления разработкой залежей УВ для возможно полного использования недр.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса нужно владеть знаниями: полученными в курсах «Общей геологии», «Геологии нефти и газа», «Бурение скважин» и «Разработка нефтяных и газовых месторождений».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник по направлению подготовки (специальности) 21.05.03 «Технология геологической разведки», специализация - «Геофизические методы исследования скважин» должен обладать следующими компетенциями:

общекультурные:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

Профессиональные:

- 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);
- 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);
- способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9);

## **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен.

знать:

- методы получения промысловой геологической информации, принципы геолого-промыслового статического и динамического моделирования, энергетические характеристики залежей нефти и газа, типы залежей нефти и газа, методы контроля за разработкой месторождения (ОК-3, ОПК-2, ПК-3)

уметь:

- систематизировать, обобщать и анализировать разнородную комплекса методов геолого-промыслового изучения залежей УВ (ПК-3),
- представление о миграции нефти и газа

владеть:

- методологией и материалами промысловой геологии для обоснования систем показателей разработки (ПК-3; ПСК-2,9)

## **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 108 ч./3 з.е., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в седьмом семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Геофизические методы изучения межскважинного пространства»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели дисциплины - целью учебной дисциплины «Геофизические методы изучения межскважинного пространства» является изучение особенностей геологического строения межскважинного пространства при решении практических задач при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, в частности залежей нефти и газа

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение знаний о физико-математических основах изучения межскважинного пространства геофизическими методами, реализующими методику просвечивания, области применения и возможности межскважинного просвечивания;
- приобретение навыков применения различных подходов, в том числе – топографического, к обработке материалов геофизических исследований, выполненных по методике межскважинного просвечивания;
- получение знаний об аппаратурно-методическом обеспечении геофизических работ выполняемых по методу межскважинного просвечивания условиях применимости метода.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Геофизические методы изучения межскважинного пространства» входит в состав дисциплин по выбору студентов вариативной части профессионального цикла специальности 21.05.03 «Технологии геологической разведки» и изучается студентами специализации «Геофизические методы исследования скважин» после прохождения курсов «Геофизические исследования скважин», «Аппаратура ГИС», «Интерпретация геофизических исследований скважин» «Физика горных пород», «Разведочная геофизика».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен знать требования, предъявляемые к приборам межскважинного просвечивания, технологию работ и методические приемы, которые следует использовать для решения различных задач.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) профессиональные (ПК):

профессионально-специализированные компетенции:

способность:

- способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2);
  - способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-2.3);
  - способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения (ПСК-2.4);
  - способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПСК-2.5);
- по видам деятельности:
- производственно-технологическая:
    - умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);
    - уметь разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и

технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);

проектно-изыскательская:

- владением научно-методическими основами и стандартами в области геологической разведки, уметь их применять (ПК-9);

научно-исследовательская:

- способностью обрабатывать полученные материалы скважинных измерений, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15);

организационно-управленческая:

- выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- физические основы распространения упругих волн в геологических средах при скважинных работах; (ПК-1,3)

- элементы измерений межскважинного просвечивания; (ПК-1, ПСК-2.2)

- методику полевых скважинных работ в зависимости от сейсмогеологических условий изучаемой территории, (ПК-3, ПСК-2.3)

- аппаратуру межскважинных измерений; (ПК-1,3)

- технологию межскважинных наблюдений; (ПК-1, ПСК-2.2)

- обработку и интерпретацию данных скважинных измерений (ПК-1, ПСК-2.4)

уметь:

- применять вычислительную технику на различных стадиях проведения скважинных сейсморазведочных работ: при проектировании полевых работ, обработке полученных материалов и интерпретации сейсмических результатов; (ПК-3,15, ПСК-2.4)

- выбрать оптимальную методику проведения скважинных работ в зависимости от сейсмогеологических условий изучаемой территории и поставленных геологических задач; (ПСК-2.4, ПСК-2.5)

- применять петрофизические связи для геологической интерпретации скважинных данных; (ПК-1, ПСК-2.4)

- строить сейсмические модели геологических объектов на основе скважинных измерений и известного геологического строения территории; (ПСК-2.5, ПСК-2.4)

владеть:

- методами построения физико-геологических и сейсмических моделей при решении производственных задач; (ПСК-2.3, ПСК-2.4, ПСК-2.5)

- навыками проектирования скважинных сейсморазведочных методов в зависимости от сейсмогеологических условий изучаемой территории и поставленных геологических задач; (ПСК-2.3, ПСК-2.4, ПСК-2,5)

- организацией и поведением скважинных сейсморазведочных работ; (ПК-22, ПСК-2.4)

- способами обработки и интерпретации результатов скважинных сейсмических работ. (ПК-3, ПСК-2.4)

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 144 ч./4 з.е., из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 76 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в восьмом семестре.



# "Скважинная сейсморазведка"

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины – целью изучения дисциплины «Скважинная сейсморазведка» - является изучение упругих свойств геологической среды в скважинном и околоскважинном пространстве и использование результатов исследований при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, в частности залежей нефти и газа.

Задачи дисциплины «Скважинная сейсморазведка» - изучение особенностей распространения сейсмических волн в скважинном и околоскважинном пространстве, изучение методики полевых работ, используемой аппаратуры и техники, обработки и интерпретации результатов сейсмических работ для практического применения скважинных исследований при поисках месторождений полезных ископаемых и решения ряда задач наземной сейсморазведки.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Скважинная сейсморазведка» входит в состав дисциплин по выбору студентов вариативной части профессионального цикла специальности 21.05.03 «Технологии геологической разведки» и изучается студентами специализаций «Геофизические методы исследования скважин» в течение 8-го семестра после прохождения курсов

«Геофизические исследования скважин», «Интерпретация данных ГИС», «Аппаратура геофизических исследований скважин», «Разведочная геофизика».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения студентом дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональных:

профессионально-специализированные компетенции:

способность:

- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-2.1);

- способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2);

- способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения (ПСК-2.4);

- способностью проводить математическое моделирование исследование геологических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9);

по видам деятельности:

производственно-технологическая:

- 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);

проектно-исследовательская:

- умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12);

научно-исследовательская:

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне

(ПК-15).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- физические основы распространения упругих волн в геологических средах при скважинных работах,
- элементы геометрической сейсмологии, годографы волн;
- методику полевых скважинных сейсморазведочных работ в зависимости от сейсмогеологических условий изучаемой территории,
- скважинную сейсморазведочную аппаратуру;
- технологию скважинных сейсмических наблюдений;
- обработку и интерпретацию скважинных сейсморазведочных данных.

уметь:

- применять вычислительную технику на различных стадиях проведения скважинных сейсморазведочных работ: при проектировании полевых работ, обработке полученных материалов и интерпретации сейсмических результатов,
- пользоваться таблицами и справочниками;
- выбрать оптимальную методику проведения скважинных сейсморазведочных работ в зависимости от сейсмогеологических условий изучаемой территории и поставленных геологических задач;
- выбрать граф обработки скважинных сейсмических материалов для детального изучения упругих свойств изучаемого объема геологической среды;
- применять петрофизические связи для геологической интерпретации скважинных сейсмических данных;
- строить сейсмические модели геологических объектов на основе скважинных сейсмических результатов и известного геологического строения территории;
- на основе полученных скважинных сейсмических результатов и известного геологического строения территории прогнозировать геологическое строение площади и возможные месторождения полезных ископаемых.

владеть:

- методами построения физико-геологических и сейсмических моделей при решении производственных задач;
- навыками проектирования скважинных сейсморазведочных методов в зависимости от сейсмогеологических условий изучаемой территории и поставленных геологических задач;
- организацией и поведением скважинных сейсморазведочных работ;
- способами обработки и интерпретации результатов скважинных сейсмических работ.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 144 ч./4 з.е., из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 76 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в восьмом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины "Интерпретация данных исследования сложных коллекторов"**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является ознакомление студентов с современными возможностями комплекса геофизических исследований скважин при решении проблем

сложных коллекторов и регулирования процессов нефтегазоизвлечения, а также знакомство с приемами и способами интерпретации и обработки данных геофизических исследований скважин в процессе разработки нефтяных и газовых месторождений.

Для достижения данной цели поставлены следующие задачи:

- познакомить студентов с используемыми и перспективными комплексами геофизических исследований, методами и способами интерпретации и обработки скважинных данных;
- дать представление о комплексном использовании геофизических, гидродинамических и промысловых исследований скважин для решения вопросов повышения эффективности разработки месторождения.

Освоение дисциплины создает необходимую базу для завершения подготовки специалистов по профилю "Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений", «Интерпретация результатов ГИС».

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Интерпретация данных исследований сложных коллекторов» является дисциплиной по выбору. Для ее изучения необходимо владеть знаниями, полученными ранее по дисциплинам: «Геофизические исследования скважин», «Интерпретация результатов геофизических исследований скважин».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник по специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки» с квалификацией горный инженер-геофизик должен обладать следующими компетенциями: общекультурными (способностями):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

профессиональными:

- самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОПК- 2);
- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7);
- вести поиск и оценку возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования и др.) для управления технологиями геологической разведки (ПК-10)
- находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14).

## **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- стадийность контроля разработки и специфику проведения геофизических исследований на разных стадиях разработки (ОК-7, ПК-10);
- принципы использования результатов геофизического контроля для регулирования процессов углеводородоизвлечения (ПК-7);
- принципы комплексирования геофизического контроля с данными гидродинамических и геолого-промысловых исследований (ПК-14);
- аппаратное и алгоритмическое обеспечение контроля разработки нефтяных и газовых залежей (ПК-10, ПК-14);
- основные физико-технологические свойства нефтегазового пласта и их изменение при реализации технологий углеводородоизвлечения (ОК-7, ОПК-7);

- связи физико-технологических свойств с параметрами, определяемыми при геофизических исследованиях скважин (ПК-14);
- существующие и перспективные системы геофизического контроля за процессами углеводородоизвлечения (ОК-7, ОПК-7);

уметь:

- определять значения текущей и остаточной нефтегазонасыщенности по результатам ГИС (ПК-14);
- выявлять нефтегазонасыщенные и заводненные участки пласта (ОК-7, ОПК-7);
- определять положения контактов в эксплуатационных, нагнетательных и контрольных скважинах (ПК-10);
- проводить оценку успешности технологических операций по вскрытию и освоению пласта, интенсификации углеводородоизвлечения, текущему и капитальному ремонту скважин (ПК-14).

владеть:

- практическими навыками работы с компьютерными технологиями с целью создания отчетных материалов; использовать компьютерную технологию в процессе обработки и интерпретации геолого-геофизической информации (ОК-7, ОПК- 2, ПК-14).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 144 ч./4 з.е., из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 76 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в восьмом семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Правоведение»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Правоведение» является овладения студентами знаниями в области права, выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости. Сформировать у студентов систему профессиональных знаний, умений и навыков по правовым вопросам, возникающим в жизненных ситуациях.

Задачи курса состоят в выработке умения понимать законы и другие нормативные правовые акты; обеспечивать соблюдение законодательства, принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом; анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к факультативной части учебного плана. Для изучения курса требуется знание: обществознания, истории, философии. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: политология, социология, культурология, теория государства и права. Наряду с историей, философией, политологией, социологией и другими дисциплинами правоведение следует рассматривать как составную часть процесса формирования мировоззренческой культуры будущих специалистов.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

общекультурных компетенций (ОК):

-способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

уметь:

- 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, правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности (ОК-8);

владеть:

- навыками работы с нормативными правовыми документами и их использования в своей профессиональной деятельности (ОК-8).

#### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 38 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет во втором семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Чеченский язык»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Чеченский язык» – является повышение уровня практического владения современным чеченским литературным языком у специалистов технического профиля в разных сферах функционирования чеченского языка в его письменной и устной разновидностях; овладение навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся, что неотделимо от углубленного понимания основных, характерных свойств чеченского языка как средства общения и передачи информации, а также расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом родного языка студентов.

Задачи изучения дисциплины состоят в формировании у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества – для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социально-государственной; продуцирования связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к факультативной части учебного плана. Для изучения курса требуется знание нормативных, коммуникативных и этических аспектов устной и письменной чеченской речи; языковых формул в различных стандартных ситуациях; основных правил чеченской орфографии и орфоэпии, словообразовании, словоупотребления (лексики), морфологии и синтаксиса.

Данная дисциплина помимо самостоятельного значения является предыдущей для других дисциплин гуманитарного цикла: «Русский язык и культура речи», «Иностранный язык», «Культура речи и деловое общение».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на чеченском и русском языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- различие между языком и речью; функции языка;
- коммуникативные качества правильной чеченской речи;
- нормы современного чеченского литературного языка;
- различие между литературным чеченским языком и социальными диалектами;
- основные словари чеченского языка.

уметь:

- анализировать свою речь и речь собеседника;
- различать и устранять ошибки и недочеты в устной и письменной чеченской речи;
- правильно и уместно использовать различные языковые средства в данном контексте, передавать логические акценты высказывания, обеспечивать связность текста;
- находить в предложении или тексте и устранять подходящим в данном случае способом речевые ошибки, вызванные нарушениями литературных норм, а также отличать от речевых ошибок намеренное отступление от литературной нормы;
- оформлять высказывание в соответствии с нормами чеченского правописания;

владеть:

- профессионально значимыми жанрами речи, основными интеллектуально-речевыми умениями для успешной работы по своей специальности и успешной коммуникации в самых различных сферах — бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной;
- отбором языковых единиц и такой их организации, чтобы семантика полученной речевой структуры соответствовала смыслу речи, соединения единиц с точки зрения их соответствия законам логики и правильного мышления, правильного использования средств связности, нахождения различных языковых средств с целью повышения уровня понимания речи адресатом.

Студенты должны не просто укрепить знания в перечисленных направлениях, но и научиться применять их практически для построения текстов, продуктивного участия в процессе общения, достижения своих коммуникативных целей. Это подразумевает также:

- расширение круга языковых средств и принципов их употребления, которыми активно и пассивно владеет говорящий (пишущий на чеченском языке);
- продуцирование связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения в устной и письменной форме;
- участие в диалогических и полилогических ситуациях общения, установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.

### **5.Общая трудоемкость дисциплины**

Объем дисциплины составляет 72 ч./2 з.е., из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 38 часов. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

**6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет во втором семестре.