

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Югорский государственный университет»
НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Югорский государственный университет»



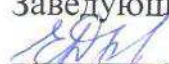
ОП.04
ГЕОЛОГИЯ

Методические указания и контрольные задания
для студентов-заочников образовательных учреждений
среднего профессионального образования
по специальности 131018.51
Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений,
131003.51 Бурение нефтяных и газовых скважин

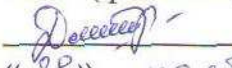
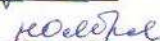
Нижневартовск 2013

ББК 26.3
Г-35

РАССМОТРЕНО

На заседании кафедры Э и Б
Протокол № 01 от 08.11.2013 г.
Заведующий кафедрой
 Е.Г. Драницына

УТВЕРЖДАЮ

Председатель методического совета
ННТ (филиала) ФГБОУ ВПО «ЮГУ»
 Т.А. Дмитриева
«28»  2013г.

Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников по ОП.04 «Геология» разработаны в соответствии:

1. Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 131018.51 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 131003.51 Бурение нефтяных и газовых скважин; утвержденного 17 марта 2010 г;
2. Программы общепрофессиональной дисциплины «Геология», утвержденной 28.09.2013 г.

Разработчик:

Якунина Снежанна Николаевна, первая квалификационная категория, преподаватель Нижневартовского нефтяного техникума (филиал) ФГБОУ ВПО «ЮГУ».

Рецензенты:

1. Приходько Н.В., заведующий производственной практикой Нижневартовский нефтяной техникум (филиал) ФГБОУ ВПО «ЮГУ».
2. Закусилова Л.М., зам. директора по обучению НП «РУЦ - Нижневартовск».

Замечания, предложения и пожелания направлять в Нижневартовский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Югорский государственный университет» по адресу: 628615, Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ, г. Нижневартовск, ул. Мира, 37.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»	4
1.1 Область применения учебной дисциплины.....	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре профессионального цикла.....	4
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины при заочной форме обучения.....	7
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»	8
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы при заочной форме обучения.....	8
2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....	9
2.3 Варианты к контрольной работе.....	11
2.4 Вопросы для контрольной работы.....	12
2.5 Методические указания к выполнению контрольной работы.....	17
2.6 Экзаменационные вопросы дисциплины «Геология».....	21
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	24
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	24
4 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»	25

1 ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»

1.1 Область применения учебной дисциплины

Учебная дисциплина является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **131018.51 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений** (базовой подготовки), **131003.51 Бурение нефтяных и газовых скважин** (базовой подготовки).

Учебная дисциплина (ОП.04.) для студентов заочной формы обучения специальности 131018.51 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», 131003.51 «Бурение нефтяных и газовых скважин» предназначена для изучения основ геологии в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина, методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения специальности 131018.51 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», 131003.51 «Бурение нефтяных и газовых скважин» построены с учётом принципов системности, научности, доступности и преемственности; способствует развитию коммуникативной компетенции специалиста.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре профессионального цикла (ОП. 04.): ОП. 04. Геология.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Геология» обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Профессиональными компетенциями:

ОП. 04. Геология

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.

ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.2. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

В результате освоения учебной дисциплины студент **должен уметь:**

- вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород,

определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;

- читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;

- определять по геологическим, геоморфологическим, физикографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;

- определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;

- определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;

- определять физические свойства и геофизические поля;

- классифицировать континентальные отложения по типам;

- обобщать фациально-генетические признаки;

- определять элементы геологического строения месторождения;

- выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;

- определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям.

знать:

- физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;

- классификацию и свойства тектонических движений;

- генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;

- эндогенные и экзогенные геологические процессы;

- геологическую и техногенную деятельность человека;

- строение подземной гидросферы;

- структуру и текстуру горных пород;

- физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа;

- физические свойства и геофизические поля;

- особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;

- основные минералы и горные породы;

- основные типы месторождений полезных ископаемых;

- основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод и их физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности

месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод;

- основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;
- основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- основы фациального анализа;
- способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;
- методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;
- методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины при заочной форме обучения:

Для изучения учебной дисциплины «Геология» на базе ОП. 04. среднего профессионального образования, реализующего образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена по специальности **131018.51 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений** выделяется **максимальной** учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 20 часов (из них 14 часов - лекционные занятия, 6 часов – лабораторно-практических работ);

- самостоятельной работы обучающегося 100 часов.

Для изучения учебной дисциплины «Геология» на базе ОП. 04. среднего профессионального образования, реализующего образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена по специальности **131003.51 Бурение нефтяных и газовых скважин** учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 26 часов (из них 18 часов - лекционные занятия, 8 часов – лабораторно-практических работ);

- самостоятельной работы обучающегося 100 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Специальность **131018.51** Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка при заочной форме обучения (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка при заочной форме обучения (всего)	20
в том числе:	
лекционные занятия	14
практические занятия	6
Самостоятельная работа студента (всего)	100
в том числе: внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебника (1)), конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий, решение задач, творческие работы разных видов: реферат, творческий проект, презентация, составление опорного конспекта, контрольная работа.	
Итоговая аттестация:	экза-
мен	

Специальность **131003.51** Бурение нефтяных и газовых скважин

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка при заочной форме обучения (всего)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка при заочной форме обучения (всего)	26
в том числе:	
лекционные занятия	18
практические занятия	8
Самостоятельная работа студента (всего)	100
в том числе: внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебника (1)), конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий, решение задач, творческие работы разных видов: реферат, творческий проект, презентация, составление опорного конспекта, контрольная работа.	
Итоговая аттестация:	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
Для специальности 131018.51 Разработка и эксплуатация нефтяных
и газовых месторождений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов / зачетных единиц	Уровень освоения
Раздел 1	ОСНОВЫ МИНЕРАЛОГИИ, КРИСТАЛЛОГРАФИИ И ПЕТРОГРАФИИ	4	
Тема 1.1 Общие сведения о минералогии	Понятие о минералах, их физические свойства. Классификация минералов, их характеристика	2	1
	Практическое занятие №1. Определение минералов	2	2
	Самостоятельная работа студента - Реферат (презентации)	-	3
Раздел 2	ОСНОВЫ ИСТОРИЧЕСКОЙ И СТРУКТУРНОЙ ГЕОЛОГИИ	2	
Тема 2.1 Основы структурной геологии	Основные элементы структуры литосферы. Основные формы залегания горных пород. Тектоника литосферных плит	2	1
	Самостоятельная работа студента - Реферат (презентации)	-	3
Раздел 3	ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ НЕФТИ И ГАЗА	6	
Тема 3.1 Условия залегания нефти и газа в недрах земли	Понятие о породах – коллекторах. Фильтрационные свойства пород - коллекторов	2	1
	Нефте-, газо-, водонасыщенность пород – коллекторов. Понятие о покрышках. Природные резервуары и ловушки	2	1
	Практическое занятие №2. Определение пористости и проницаемости	2	2
	Самостоятельная работа студента - Реферат (презентации)	-	3
Раздел 4	ПОИСКИ И РАЗВЕДКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	2	
Тема 4.1 Понятие о поиске и разведке месторождений нефти и газа	Методы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений. Геологические и полевые геофизические методы исследований	2	1
	Самостоятельная работа студента - Реферат (презентации)	-	3
Раздел 5	НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВАЯ ГЕОЛОГИЯ	6	
Тема 5.1 Методы изучения геологических разрезов и технического состояния скважин	Цели и задачи нефтегазопромисловой геологии. Методы изучения геолог. разрезов	2	1
	Практическое занятие № 3. Построение геологического профиля по данным бурения	2	2
	Самостоятельная работа студента - Реферат (презентации)	-	3
Тема 5.2 Геологические основы разработки нефтяных месторождений	Понятие о системе разработки. Рациональная система разработки. Системы разработки месторождений	2	1
	Самостоятельная работа студента - Реферат (презентации)	-	3
Итого		20 ч	

Для специальности 131003.51 Бурение нефтяных и газовых скважин

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов / зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	ОСНОВЫ МИНЕРАЛОГИИ, КРИСТАЛЛОГРАФИИ И ПЕТРОГРАФИИ	4	
Тема 1.1 Общие сведения о минералогии	Понятие о минералах, их физические свойства. Классификация минералов, их характеристика	2	1
	Практическое занятие №1. Определение минералов	2	2
	Самостоятельная работа студента - Реферат (презентации)	-	3
Раздел 2	ОСНОВЫ ИСТОРИЧЕСКОЙ И СТРУКТУРНОЙ ГЕОЛОГИИ	2	
Тема 2.1 Основы структурной геологии	Основные элементы структуры литосферы. Основные формы залегания горных пород. Тектоника литосферных плит	2	1
	Самостоятельная работа студента - Реферат (презентации)	-	3
Раздел 3	ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ НЕФТИ И ГАЗА	6	
Тема 3.1 Условия залегания нефти и газа в недрах земли	Понятие о породах – коллекторах. Фильтрационные свойства пород - коллекторов	2	1
	Нефте-, газо-, водонасыщенность пород – коллекторов. Понятие о покрышках. Природные резервуары и ловушки	2	1
	Практическое занятие №2. Определение пористости и проницаемости	2	2
	Самостоятельная работа студента - Реферат (презентации)	-	3
Раздел 4	ПОИСКИ И РАЗВЕДКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	2	
Тема 4.1 Понятие о поиске и разведке месторождений нефти и газа	Методы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений. Геологические и полевые геофизические методы исследований	2	1
	Самостоятельная работа студента - Реферат (презентации)	-	3
Раздел 5	НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВАЯ ГЕОЛОГИЯ	12	
Тема 5.1 Методы изучения геологических разрезов и технического состояния скважин	Цели и задачи нефтегазопромысловой геологии. Методы изучения геолог. разрезов	2	1
	Практическое занятие №3. Построение геологического профиля по данным бурения	2	2
	Особенности построения структурных карт продуктивного пласта и эффективной мощности нефтегазонасыщенной части пласта	2	1
	Практическое занятие №4. Построение структурной карты по данным бурения	2	2
	Самостоятельная работа студента - Реферат (презентации)	-	3

1	2	3	4
Тема 5.2 Геологические основы разра- ботки нефтя- ных месторож- дений	Природные режимы залежей, их характеристика, геологические факторы их формирования и проявления	2	1
	Понятие о системе разработки. Рациональная система разработки. Системы разработки месторождений	2	1
	Самостоятельная работа студента - Реферат (презентации)	-	3
Итого		26 ч	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3 Варианты к контрольной работе

Таблица 1.1 –Номера вариантов для контрольной работы

Две последние цифры шифра	Номера варианта
01, 26, 51, 76	1
02, 27, 52, 77	2
03, 28, 53, 78	3
04, 29, 54, 79	4
05, 30, 55, 80	5
06, 31, 56, 81	6
07, 32, 57, 82	7
08, 33, 58, 83	8
09, 34, 59, 84	9
10, 35, 60, 85	10
11, 36, 61, 86	11
12, 37, 62, 87	12
13, 38, 63, 88	13
14, 39, 64, 89	14
15, 40, 65, 90	15
16, 41, 66, 91	16
17, 42, 67, 92	17
18, 43, 68, 93	18
19, 44, 69, 94	19
20, 45, 70, 95	20
21, 46, 71, 96	21
22, 47, 72, 97	22
23, 48, 73, 98	23

Две последние цифры шифра	Номера варианта
24, 49, 74, 99	24
25, 50, 75, 100	25

2.4 Вопросы для контрольной работы

Вариант 1.

1. Химический состав и свойства нефти и природного углеводородного газа.
2. Давление нефтяных и газовых залежей, карта изобар, их назначение.
3. Методы интенсификации добычи, геологические условия их применения.
4. Характеристика согласного и несогласного залегания горных пород.
5. Основные задачи исторической геологии.
6. Вулканизм, типы вулканов, продукты извержения.

Вариант 2.

1. Характеристика магматических горных пород.
2. Условия залегания нефти, газа и воды, понятие ВНК, ГНК и ГВК.
3. Понятие о корреляции разрезов скважин, виды корреляции, ее задачи, практическое использование корреляционных схем.
4. Миграция нефти и газа в земной коре, факторы миграции, аккумуляция нефти и газа.
5. Построение геологических профилей по данным бурения, практическое применение.
6. Особенности разведки газовых и газоконденсатных месторождений.

Вариант 3.

1. Хемогенные горные породы.
2. Нефте-, газо- и водонасыщенность пород – коллекторов.
3. Перспективы развития нефтяной и газовой промышленности в России.
4. Методы изучения вселенной.
5. Физические свойства минералов.
6. Доразведка месторождений нефти и газа в процессе разработки.

Вариант 4.

1. Метаморфические горные породы.
2. Вскрытие продуктивных пластов, влияние условий вскрытия на продуктивность скважины.
3. Объемный метод подсчета запасов газа.
4. Характеристика магнитного поля Земли.
5. Понятие о режимах работы залежей, оценка эффективности режима.

6. Построение геолого-геофизического разреза скважин.

Вариант 5.

1. Выветривание горных пород (физическое, химическое, органическое).
2. Органогенные горные породы.
3. Классификация запасов нефти и газа по хозяйственному назначению.
4. Геологическая деятельность морей и океанов, результаты деятельности.
5. Обломочные горные породы.
6. Характеристика упруговодонапорного режима работы залежи.

Вариант 6.

1. Характеристика землетрясений.
2. Анализ состояния разработки залежей нефти и газа.
3. Разведочное бурение, его задачи, охрана недр и природы при разведке.
4. Основные виды и формы разрывных нарушений.
5. Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа, их типы.
6. Поисковое бурение, его задачи и методика.

Вариант 7.

1. Теплота Земли, что понимается под геотермическим градиентом и геотермической ступенью.
2. Основные формы тектонических движений земной коры.
3. Объемный метод подсчета запасов газа.
4. Характеристика пород – коллекторов, их литологические типы.
5. Испытание скважин, задачи и применяемое оборудование.
6. Геологические методы изучения разрезов скважин, решаемые задачи.

Вариант 8.

1. Характеристика геологических процессов, их классификация.
2. Системы разработки нефтяной залежи.
3. Задачи геологической и структурно – геологической съемки, методы проведения.
4. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод, в чем она заключается, каковы результаты.
5. Характеристика газонапорного режима и режима растворенного газа, их эффективность.
6. Геохимические методы изучения разрезов скважин, решаемые задачи.

Вариант 9.

1. Понятие о процессе метаморфизма.
2. Стадии разработки нефтяных залежей.
3. Охарактеризуйте основные виды интрузии.

4. Гипотеза неорганического происхождения нефти.
5. Понятие о природных резервуарах нефти и газа.
6. Охарактеризуйте угловые несогласия, объясните условия их возникновения.

Вариант 10.

1. Типы ловушек нефти и газа.
2. Построение корреляционных схем по данным бурения.
3. Нефть – как источник загрязнения природной среды.
4. Значение геологии в развитии нефтяной и газовой промышленности страны.
5. Классификация минералов по химическому составу.
6. Задачи структурного бурения, методы.

Вариант 11.

1. Земная кора, ее строение и состав.
2. Характеристика водонапорного режима работы залежи.
3. Глубокое бурение, его задачи, категории глубоких скважин.
4. Относительная геохронология.
5. Формы, размеры и масса и плотность Земли.
6. Классификация осадочных горных пород.

Вариант 12.

1. Перспективы развития нефтяной и газовой промышленности в России.
2. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод, в чем она заключается, каковы результаты.
3. Обломочные горные породы.
4. Задачи геологической и структурно – геологической съемки, методы проведения.
5. Геофизические методы изучения разрезов скважин, решаемые задачи.
6. Характеристика упруговодонапорного режима работы залежей.

Вариант 13.

1. Методы изучения Вселенной.
2. Геологическая деятельность морей и океанов, результаты деятельности.
3. Метаморфические горные породы.
4. Задачи структурного бурения, методы.
5. Геохимические методы изучения разрезов скважин, решаемые задачи.
6. Характеристика газонапорного режима и режима растворенного газа, их эффективность.

Вариант 14.

1. Характеристика магнитного поля Земли.
2. Выветривание горных пород – физическое, химическое, органическое.
3. Относительная геохронология.
4. Гравиметрическая разведка, ее задачи и методика проведения.
5. Методы изучения технического состояния скважин.
6. Понятие о режимах работы залежей, оценка эффективности режима.

Вариант 15.

1. Теплота Земли, что понимается под геотермическим градиентом и геотермической ступенью.
2. Основные формы тектонических, движений земной коры.
3. Классификация осадочных горных пород
4. Магнитометрическая разведка, ее задачи и, методика проведения
5. Геологические методы изучения разрезов скважин, решаемые задачи.
6. Классификация запасов нефти и газа по хозяйственному значению.

Вариант 16.

1. Формы, размеры, масса и плотность Земли.
2. Органогенные горные породы.
3. Электроразведка, задачи и методики проведения
4. Построение геолого-геофизического разреза скважины.
5. Объемный метод подсчета запасов нефти.
6. Основные складки земной коры (антиклинали и синклинали).

Вариант 17.

1. Характеристика мантии Земли — состав, плотность.
2. Понятие о минералах земной коры.
3. Промысловая классификация подземных вод.
4. Сейсмические методы исследований, их задачи.
5. Вскрытие продуктивных пластов, влияние условий вскрытия на продуктивность скважин
6. Объемный метод подсчетов запасов нефти.

Вариант 18.

1. Характеристика атмосферы и гидросферы, строение, дна мирового океана.
2. Физические свойства минералов
3. Характеристика пород – коллекторов, их литологические типы.
4. Радиометрические исследования, их задач.
5. Испытание скважин, задачи и применяемое оборудование.
6. Объемный метод подсчета запасов газа.

Вариант 19.

1. Земная кора, ее строение и состав.
2. Классификация минералов по химическому составу.
3. Понятие о пористости и проницаемости горных пород, их зависимость от геологических факторов.
4. Геохимические методы поисков залежей нефти и газа.
5. Доразведка месторождений нефти и газа в процессе разработки.
6. Подсчет запасов газа по падению давления.

Вариант 20.

1. Характеристика геологических процессов, их классификация.
2. Структуры и текстуры горных пород.
3. Характеристика пород – покровов, их литологические типы.
4. Региональные работы, их цели, задачи и методы проведения.
5. Геолого-технический наряд, его характеристика.
6. Система разработки месторождения в целом.

Вариант 21.

1. Физические свойства минералов
2. Электроразведка, задачи и методики проведения
3. Задачи структурного бурения, методы.
4. Основные задачи исторической геологии.
5. Система разработки месторождения в целом.
6. Объемный метод подсчета запасов нефти.

Вариант 22.

1. Понятие о минералах земной коры.
2. Характеристика атмосферы и гидросферы, строение дна мирового океана.
3. Особенности поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений.
4. Понятие о пористости и проницаемости горных пород, их зависимость от геологических факторов.
5. Геолого-технический наряд, его характеристика.
6. Основные источники энергии в пластах.

Вариант 23.

1. Развитие органического мира.
2. Составление типового и сводного разрезов.
3. Химический состав и физические свойства подземных вод.
4. Геологическая деятельность подземных вод, в чем она заключается.
5. Основные складки земной коры (антиклинали, синклинали).
6. Геохимические методы поисков залежей нефти и газа.

Вариант 24.

1. Развитие тектонических движений земной коры.
2. Построение структурных карт, методы их построения, практическое применение.
3. Охрана недр и окружающей среды при разработке месторождений нефти и газа.
4. Основные тектонические структуры литосферы.
5. Методы исторической геологии, их задачи.
6. Система разработки залежи с поддержанием пластового давления.

Вариант 25.

1. Структуры и текстуры горных пород.
2. Характеристика пород – покровов, их литологические типы.
3. Система разработки месторождения в целом.
4. Физические свойства нефти и природного углеводородного газа.
5. Гипотезы органического происхождения нефти.
6. Построение карт эффективной толщины, ее практическое применение.

2.5 Методические указания к выполнению контрольной работы

1 Оформление текста документа

1.1 Параметры страницы

Текст располагают на листе, соблюдая следующие поля:
верхнее 2,0 см, нижнее – 2,5 см, левое – 2,5 см, правое – 2,5 см.

1.2 Гарнитура шрифта *Times New Roman Cyr* с высотой букв и цифр кг. 14, междустрочный интервал – одинарный. Выравнивание основного текста – по ширине. Отступ первой строки – 1 см. Для оптимального использования страницы рекомендуется использовать расстановку переносов в словах – автоматическая (меню Сервис – Язык – Расстановка переносов).

Заголовки разделов располагают в середине строки (выравнивание по центру) *без точки в конце* и печатают заглавными буквами жирным шрифтом, *не подчеркивая, с высотой букв и цифр кг. 16*. Сокращения, аббревиатуры и переносы слов в заголовках не допускаются.

Заголовки тем и подразделов начинают с абзацного отступа и печатают с заглавной буквы (остальные строчные), *не подчеркивая, без точки в конце. Заголовки тем и подразделов выполняют жирным шрифтом с высотой букв и цифр кг. 14*. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Сокращения и переносы слов в заголовках не допускаются.

1.3 Расстояние между предыдущим текстом и заголовком раздела – 2 интервала, между заголовком раздела и последующим текстом – 1 интервал.

Расстояние между заголовком темы и предыдущим (последующим) текстом – 1 интервал.

1.4 Нумерация страниц документа

Страницы документа нумеруют арабскими цифрами внизу страницы по центру, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту – кт. 12.

Титульный лист, второй лист включаются в общую нумерацию страниц. Номер страницы на указанных листах не проставляется.

1.5 Если в тексте есть таблицы, то они **обязательно должны иметь** название и нумерацию. Таблицы должны располагаться в центре страницы и по возможности не выходить за основные поля документа.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах одного раздела или всего документа.

Если в ПЗ одна таблица, ее нумеруют и пишут слово «Таблица 1.1».

При переносе таблицы на следующем листе повторяют головку таблицы и над ней указывают «Продолжение». Если в записке несколько таблиц, то после слова «Продолжение» указывают порядковый номер таблицы, например «Продолжение табл. 1.1».

Название таблицы печатается с абзачного отступа, после номера ставится тире и тематический заголовок (название таблицы) пишется с большой буквы. Точку в конце тематического заголовка **не ставят**.

Таблица от текста отделяется одним интервалом (сверху и снизу).

Пример.

Таблица 1 – Удельные давления, допустимые для различных пород

Порода	Допустимое удельное давление, МПа	Порода	Допустимое удельное давление, МПа
1	2	3	4
Пластичная глина	0,1–2,5	Гравий	0,5–0,6

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
Твердая глина	0,3–6,0	Щебень	0,4–0,6
Пластичный суглинок	0,1–0,25	Пластичный мергель	0,3–0,5
Твердый суглинок	0,25–0,4	Растительная земля	0,05

1.6 Иллюстрации

Если в тексте есть рисунки, то они **обязательно должны иметь** название и нумерацию в пределах документа. Рисунки должны располагаться в центре страницы и по возможности не выходить за основные поля документа. Иллюстрация обозначается словом «Рисунок», которое помещают после поясняющих данных и нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах одного раздела или всего документа.

Пример 1.

Нумерация производится в пределах одного раздела (первая цифра – номер раздела, вторая – номер рисунка по порядку).

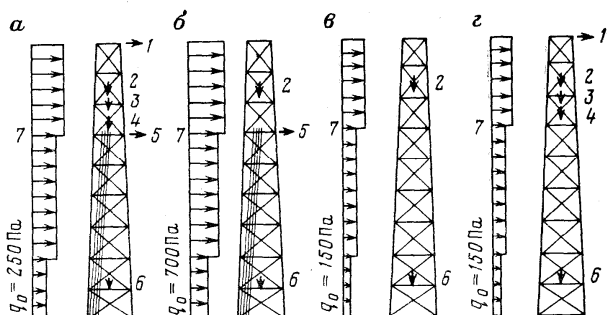


Рисунок 1.1 – Схемы действия на вышку нагрузок

1 – горизонтальная сила на наголовнике; 2 – вес талевой системы; 3 – нагрузка на крюк; 4 – вертикальная нагрузка от натяжения ведущей и неподвижной струн каната; 5 – горизонтальная сила от веса свечей; 6 – вес вышки; 7 – сила давления ветра.

Пример 2.

Нумерация производится в пределах всего документа (в этом случае используется сквозная нумерация).

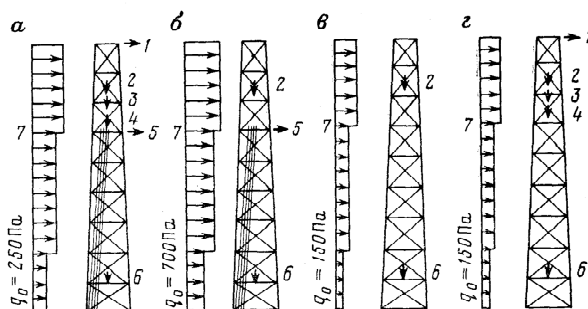


Рисунок 1 – Схемы действия на вышку нагрузок

1 – горизонтальная сила на наголовнике; 2 – вес талевой системы; 3 – нагрузка на крюк; 4 – вертикальная нагрузка от натяжения ведущей и неподвижной струн каната; 5 – горизонтальная сила от веса свечей; 6 – вес вышки; 7 – сила давления ветра.

Название рисунка печатается с абзацного отступа, после номера ставится тире и название пишется с заглавной **буквы без подчеркивания и точки в конце**.

При необходимости под названием (или сбоку) иллюстрации помещают поясняющие данные (подрисуночный текст).

Рисунок от текста отделяется одним интервалом (сверху и снизу). На все иллюстрации в документе должны быть даны ссылки.

1.7 Формулы и уравнения

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов приводят непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле полужирным шрифтом Times New Roman Cyr с высотой букв и цифр № 12. Значение каждого символа числового коэффициента дают с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Уравнения и формулы отделяют от текста сверху и снизу пустой строкой.

Например: необходимое количество нефти для производства нефтяной ванны определяем по формуле:

$$V_n = \frac{\pi}{4} [(KD^2 - d_n^2)H + \pi d_v^2 h_1], \text{ м}^3 \quad (1.1)$$

где **K** – коэффициент кавернозности $K = 1,2 \div 1,8$;
D – диаметр долота, м;
d_n – наружный диаметр бурильных труб, м;
H – высота подъема нефти в затрубном пространстве, м;
d_v – внутренний диаметр бурильных труб, м.

Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (*), деления (:), или других математических знаков.

Формулы нумеруют порядковой нумерацией в пределах раздела арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Если в документе только одна формула или уравнение, их не нумеруют.

1.8 Перечень рекомендуемой литературы

Сведения об источниках располагают в порядке появления на них ссылок в тексте, нумеруют арабскими цифрами с точкой. Исходные данные об источнике указывают в следующем порядке.

Автор(ы) указаны на обложке источника:

1. порядковый номер источника;
2. фамилия и инициалы автора (ов);
3. полное название книги;

4. город издания;
5. издательство;
6. год издания;
7. количество страниц.

Пример.

1. Морисей Д. Целевое управление организацией. – М.: Советское радио, 1979. – 766 с.

Автор(ы) не указаны на обложке источника:

1. порядковый номер источника;
2. полное название книги;
3. фамилия и инициалы автора (ов);
4. город издания;
5. издательство;
6. год издания;
7. количество страниц.

Пример.

1. Техническая эксплуатация автомобилей/Е.С. Кузнецова. – М.: Транспорт, 1990. – 325 с.

2.6 Экзаменационные вопросы дисциплины «Геология»

1. Анализ состояния разработки залежей нефти и газа.
2. Вскрытие продуктивных пластов, влияние условий вскрытия на продуктивность скважины.
3. Вулканизм, типы вулканов, продукты извержения.
4. Выветривание горных пород (физическое, химическое, органическое).
5. Геологическая деятельность морей и океанов, результаты деятельности.
6. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод, в чем она заключается, каковы результаты.
7. Геологическая деятельность подземных вод, в чем она заключается.
8. Геологические методы изучения разрезов скважин, решаемые задачи.
9. Геолого-технический наряд, его характеристика.
10. Геохимические методы изучения разрезов скважин, решаемые задачи.
11. Геохимические методы поисков залежей нефти и газа.
12. Гипотеза неорганического происхождения нефти.
13. Гипотезы органического происхождения нефти.
14. Глубокое бурение, его задачи, категории глубоких скважин.
15. Давление нефтяных и газовых залежей, карта изобар, их назначение.
16. Доразведка месторождений нефти и газа в процессе разработки.
17. Задачи геологической и структурно – геологической съемки, методы проведения.
18. Задачи структурного бурения, методы.

19. Земная кора, ее строение и состав.
20. Значение геологии в развитии нефтяной и газовой промышленности страны.
21. Испытание скважин, задачи и применяемое оборудование.
22. Классификация запасов нефти и газа по хозяйственному назначению.
23. Классификация минералов по химическому составу.
24. Классификация осадочных горных пород.
25. Метаморфические горные породы.
26. Методы изучения вселенной.
27. Методы интенсификации добычи, геологические условия их применения.
28. Методы исторической геологии, их задачи.
29. Миграция нефти и газа в земной коре, факторы миграции, аккумуляция нефти и газа.
30. Нефте-, газо- и водонасыщенность пород – коллекторов.
31. Нефть – как источник загрязнения природной среды.
32. Обломочные горные породы.
33. Объемный метод подсчета запасов газа.
34. Объемный метод подсчета запасов газа.
35. Органогенные горные породы.
36. Основные виды и формы разрывных нарушений.
37. Основные задачи исторической геологии.
38. Основные источники энергии в пластах.
39. Основные складки земной коры (антиклинали, синклинали).
40. Основные тектонические структуры литосферы.
41. Основные формы тектонических движений земной коры.
42. Особенности поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений.
43. Особенности разведки газовых и газоконденсатных месторождений.
44. Относительная геохронология.
45. Охарактеризуйте основные виды интрузии.
46. Охарактеризуйте угловые несогласия, объясните условия их возникновения.
47. Охрана недр и окружающей среды при разработке месторождений нефти и газа.
48. Перспективы развития нефтяной и газовой промышленности в России.
49. Поисковое бурение, его задачи и методика.
50. Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа, их типы.
51. Понятие о корреляции разрезов скважин, виды корреляции, ее задачи, практическое использование корреляционных схем.
52. Понятие о минералах земной коры.
53. Понятие о пористости и проницаемости горных пород, их зависимость от геологических факторов.

54. Понятие о природных резервуарах нефти и газа.
55. Понятие о процессе метаморфизма.
56. Понятие о режимах работы залежей, оценка эффективности режима.
57. Построение геологических профилей по данным бурения, практическое применение.
58. Построение геолого-геофизического разреза скважин.
59. Построение карт эффективной толщины, ее практическое применение.
60. Построение корреляционных схем по данным бурения.
61. Построение структурных карт, методы их построения, практическое применение.
62. Разведочное бурение, его задачи, охрана недр и природы при разведке.
63. Развитие органического мира.
64. Развитие тектонических движений земной коры.
65. Система разработки залежи с поддержанием пластового давления.
66. Система разработки месторождения в целом.
67. Системы разработки нефтяной залежи.
68. Составление типового и сводного разрезов.
69. Стадии разработки нефтяных залежей.
70. Структуры и текстуры горных пород.
71. Теплота Земли, что понимается под геотермическим градиентом и геотермической ступенью.
72. Типы ловушек нефти и газа.
73. Условия залегания нефти, газа и воды, понятие ВНК, ГНК и ГВК.
74. Физические свойства минералов.
75. Физические свойства нефти и природного углеводородного газа.
76. Формы, размеры и масса и плотность Земли.
77. Характеристика атмосферы и гидросферы, строение дна мирового океана.
78. Характеристика водонапорного режима работы залежи.
79. Характеристика газонапорного режима и режима растворенного газа, их эффективность.
80. Характеристика геологических процессов, их классификация.
81. Характеристика землетрясений.
82. Характеристика магматических горных пород.
83. Характеристика магнитного поля Земли.
84. Характеристика пород – коллекторов, их литологические типы.
85. Характеристика пород – покрышек, их литологические типы.
86. Характеристика согласного и несогласного залегания горных пород.
87. Характеристика упруговодонапорного режима работы залежи.
88. Хемогенные горные породы.

89. Химический состав и свойства нефти и природного углеводородного газа.

90. Химический состав и физические свойства подземных вод.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебный кабинет: «Геология».

Оборудование учебного кабинета: 15 столов, 30 стульев для сидения обучающихся; рабочее место преподавателя; доска; стенды.

Технические средства обучения: персональный компьютер 1 ед., экран 1 ед., проектор мультимедийный 1 ед.

Лаборатория: «Геологии».

Оборудование: коллекция минералов и горных пород, приборы для проведения лабораторных и практических работ согласно учебного плана, комплект учебных геологических карт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.П. Ананьев, А.Д. Потапов «Инженерная геология», - М.: Высшая школа, 2006.

2. Н. В. Короновский. Общая геология. - М.:КДУ, 2006.

3. Н. В. Короновский, В. Е. Хаин, Ясаманов Н. А. Историческая геология: Учебник. - М.: изд-во Академия, 2006.

4. Геоморфология. Учебное пособие для студентов географических специальностей университетов. - М.:, Издательство «Академия», 2005.

Дополнительная литература:

1. Г.А. Габриэлянц Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений. - М. Недра, 2000.

2. Ю.И. Брагин, С.Б. Вагин, И.С. Гутман, И.П. Чоловский Нефтепромысловая геология и гидрогеология залежей углеводородов. /И. Недра, 2004.

3. М.М. Иванова, И.П. Чоловская, Ю.И. Брагин Нефтегазопромысловая геология. - М. Недра, 2000.

4. АА. Карцев, С.Б. Вагин, В.П. Шугрин, Ю.И. Брагин «Нефтегазовая гидрогеология». - М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2001.

Интернет ресурсы:

<http://www.ihst.ru/projects/sohist/papers/zvenja/1/163-234.pdf>

<http://www.minsoc.ru/library/>

4 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Геология» при заочной форме обучения осуществляется преподавателем в процессе аудиторных и лабораторно-практических занятий, тематического тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных и групповых заданий, контрольной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины «Геология» студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;- читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;- определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;- определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;- определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;- определять физические свойства горных пород и геофизические поля;- классифицировать континентальные отложения по типам;- обобщать фациально-генетические признаки;- определять элементы геологического строения месторождения;- выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;- определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;- классификацию и свойства тектонических движе-	<p>Для проверки знаний студентов используются следующие виды контроля:</p> <ul style="list-style-type: none">вводный (тестирование, беседа, наблюдение);текущий диагностические задания: индивидуальный и фронтальный опросы, задания в малых группах, решение задач: творческий проект, выступление, презентация по предложенным темам, практикумы, доклады, рецензия на доклады студентов; тематические тесты (базовый уровень)УДО - уровневая дифференциация обучения);- рубежный лабораторно-практические работы после изучения разделов и тем, коррекция (повторные тесты) индивидуальные консультации;- итоговый экзамен. Возможно использование на занятиях современных педагогических технологий (кейс-метод, УДО - уровневое дифференцированное обучение, тесты, защита лабораторно-практических

ний;

- генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;
- эндогенные и экзогенные геологические процессы;
- геологическую и техногенную деятельность человека;
- строение подземной гидросферы;
- структуру и текстуру горных пород;
- физико-химические свойства горных пород;
- основы геологии нефти и газа;
- физические свойства и геофизические поля;
- особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;
- основные минералы и горные породы;
- основные типы месторождений полезных ископаемых;
- основы гидрогеологии: круговорот воды в природе;
- происхождение подземных вод и их физические свойства;
- газовый и бактериальный состав подземных вод;
- воды зоны аэрации;
- грунтовые и артезианские воды;
- подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах;
- подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород;
- минеральные, промышленные и термальные воды;
- условия обводненности месторождений полезных ископаемых;
- основы динамики подземных вод;
- основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;
- основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- основы фациального анализа;
- способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;
- методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;
- методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.

**ОП.04
ГЕОЛОГИЯ**

**Методические указания и контрольные задания
для студентов-заочников образовательных учреждений
среднего профессионального образования
по специальности 131018.51
Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений,
131003.51 Бурение нефтяных и газовых скважин**

Методические указания и контрольные задания
разработала: преподаватель Якунина Снежанна Николаевна

Подписано к печати 28.11.2013 г.
Формат 60x84/16
Тираж

Объем 1,7 п.л.
Заказ
50 экз.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Югорский государственный университет»
НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Югорский государственный университет»
Информационно-издательский отдел
628615 Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ,
г. Нижневартовск, ул. Мира, 37.