

Минобрнауки России
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет»
Сургутский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Югорский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора СНТ (филиала)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Шавырин А.А.

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ГЕОЛОГИЯ

для специальности среднего профессионального
образования

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 г. № 483

Рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК нефтяных дисциплин протокол № 10 от «19» июня 2019 г.

Разработчик:

Преподаватель

СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  К.А. Эльман

Председатель ПЦК нефтяных дисциплин:

Преподаватель высшей категории

СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.А. Богатова

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение профессионального модуля соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующая библиотекой СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  Т.И. Решетникова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Геология

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессиям СПО **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: Бурильщик эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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, 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- физические свойства и характеристику 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 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 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.

Техник-технолог 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

Техник-технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПМ 01. Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом.

ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.

ПК 1.2. Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.

ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

ПК 1.4. Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин.

ПМ 02. Обслуживание и эксплуатация бурового оборудования.

ПК 2.1. Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважин.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить буровое оборудование к транспортировке.

ПК 2.3. Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования.

ПК 2.4. Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного бурового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

ПМ 03. Организация деятельности коллектива исполнителей.

ПК 3.1. Обеспечивать профилактику производственного травматизма и

безопасные условия труда.

ПК 3.2. Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами.

ПК 3.3. Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов (в т.ч. 18 часов практических работ, 12 часов лабораторных работ);
самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
практические занятия	18
лабораторные занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	48
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Геология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы общей геологии		28	
	Содержание	16	2
	1. Образование Вселенной. Образование Солнечной системы. Планеты Солнечной системы. Гипотезы происхождения Земли. Первые космогонические гипотезы.		
	2. Образование, строение и состав Земли. Земная кора и её состав. Наиболее распространённые минералы. Наиболее распространённые горные породы. Периодизация истории Земли. Форма, размеры и строение земного шара. Радиоактивность, теплота и магнитные свойства Земли. Строение и вещественный состав земной коры. Характеристика внешних оболочек Земли.		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Солнечная система. Галактика. Строение Вселенной. Методы изучения Вселенной. Гипотезы образования планет Солнечной системы. Форма и размер Земли. Понятие о плотности и массе Земли. Магнетизм Земли. Теплота Земли. Внешние оболочки Земли. Внутренние оболочки и ядро Земли. Гипотезы возникновения земной коры.	12	
Раздел 2. Физическая жизнь земной коры		26	
	Содержание	14	2
	1. Экзогенные геологические процессы. Процессы выветривания. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Геологическая деятельность рек. Геологическая деятельность подземных текучих вод. Карстовые процессы. Оползни. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность ледников. Геологические процессы в зоне многолетнемерзлых пород.		
	2. Геологическая деятельность океанов и морей. Рельеф дна океанов. Свойства морской воды. Приливы, отливы и волновые движения. Осадконакопление в океанах. Разрушительная работа океанов и морей.		
	3. Эндогенные геологические процессы. Магматические процессы. Интрузивный магматизм.		
	4. Вулканические процессы. Вулканические продукты. Типы вулканических построек. Типы вулканических извержений. Поствулканические процессы. Географическое распространение современных вулканов и проблема магматических очагов.		

<p>Раздел 3. Основы минералогии и петрографии</p>	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Причины экзогенных и эндогенных геологических процессов. Процессы разрушительного действия экзогенных процессов. Выветривание горных пород и его виды. Денудационные геологические деятельности и их виды. Виды пластовых вод и их характеристика. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Тектонические движения их формы (коровые движения). Магматические процессы их характеристика (формы интрузий). Вулканы и их характеристика (вулканические пояса Земли, виды землетрясений).</p>	<p>12</p>	
		<p>48</p>	
	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> Общие сведения о минералогии. Физические свойства минералов. Классификация минералов, их характеристика. Породообразующие минералы. Общие сведения о горных породах. Магматические породы. Осадочные породы. Метаморфические породы. <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> Описание и определение породообразующих минералов. Описание и определение магматических горных пород. Описание и определение осадочных обломочных горных пород. Описание и определение осадочных химических и органических горных пород. Описание и определение метаморфических горных пород. 	<p>24</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Классификация горных пород в зависимости от происхождения. Горные породы и их типы структур и текстур. Различия магматических пород в зависимости от места застывания магмы. Классификация магматических пород по степени кислотности. Классификация осадочных пород. Классификация обломочных пород. Характеристика терригенных, карбонатных и хемогенных пород. Породы коллекторы нефти и газа. Породы – покровы залежей нефти и газа. Основные отличия доломитов от известняков.</p>	<p>12</p>	
<p>Раздел 4. Основы геологии нефти и газа</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> Нефть и природный газ: гипотезы образования нефти и газа, нефть и природный газ – ценные природные ископаемые, нефть и ее химический состав и свойства. Природный углеродный газ, воды нефтяных и газовых месторождений, нефть 	<p>42</p>	<p>2</p>

	как источник загрязнения окружающей среды.		
3.	Условия залегания нефти и газа в недрах земли: понятие о породах – коллекторах, фильтрационные свойства пород – коллекторов, нефтенасыщенность пород – коллекторов, газонасыщенность пород – коллекторов, водонасыщенность пород – коллекторов.		
4.	Понятия о покрьшках, природные резервуары и ловушки, залежи и месторождения нефти и газа, образование и разрушение залежей нефти и газа.		
5.	Нефтегазоносные провинции: основные принципы районирования нефтегазоносных территорий. Понятие о нефтегазоносных провинциях и областях, нефтегазоносные провинции и области России и сопредельных государств, Волго-Уральская нефтегазовая провинция, Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция, Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция.		
Практическая работа		18	
1.	Расположение геологических периодов в хронологическом порядке.		
2.	Определение общего и единичного расхода плоского грунтового потока.		
3.	Определение направление движения, скорости фильтрации и действительной скорости движения подземных вод.		
4.	Определение двустороннего притока грунтовых вод.		
5.	Построение геологической колонки буровой скважины.		
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Основные черты геологического строения Волго-Уральской нефтегазоносной провинции. Характеристика месторождений Тимано-Печерской нефтегазоносной провинции. Основные особенности Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Характеристика основных нефтегазоаккумулятивных зарубежных государств.		12	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Геология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Геология».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания основной литературы

- 1) А.Г. Милютин, Геология: учебник.- Москва: Юрайт, 2018.
- 2) В.П. Бондарев, Геология: учебное пособие.- Москва: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2018.
- 3) В.В. Лазарев, Геология: учебное пособие.- Москва: Альянс, 2016.

Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

- 1) В.Ю. Керимов, Проектирование поисково-разведочных работ на нефть и газ: учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М, 2015.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=503197>
- 2) Н.А. Платов, Основы инженерной геологии: учебник. - Москва: ИНФРА-М, 2014. <http://znanium.com/bookread2.php?book=454379>

Печатные издания дополнительной литературы

- 1) В.Н. Арбузов, Геология. Технология добычи нефти и газа: практикум, Москва: Юрайт, 2018.
- 2) Н.В. Короновский, Геология: учебное пособие.- Москва: Юрайт, 2018.
- 3) В.Ю. Керимов, Геология нефти и газа: учебник.- Москва: Академия, 2015.

Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

- 1) Н.В. Короновский, Геология: учебное пособие для СПО.- Москва: Юрайт, 2018.
<https://biblio-online.ru/viewer/DA1FE32A-F4F1-4744-9029-4E59645FF0B3#page/5>
- 2) Е.М. Максимов, Общая и структурная геология: учебное пособие.- Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. <https://e.lanbook.com/reader/book/64504/#1>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
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	внеаудиторная самостоятельная работа
читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки	внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа, лабораторная работа
определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород	внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа, лабораторная работа
определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород	внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа, лабораторная работа
определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений	внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа, лабораторная работа
определять физические свойства горных пород и геофизические поля	внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа, лабораторная работа
классифицировать континентальные отложения по типам	внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа, лабораторная работа
обобщать фациально-генетические признаки	внеаудиторная самостоятельная работа
определять элементы геологического строения месторождения	внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа, лабораторная работа
выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых	внеаудиторная самостоятельная работа
определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям	внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа, лабораторная работа
Знания:	
физические свойства и характеристику Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых	внеаудиторная самостоятельная работа
классификацию и свойства тектонических движений	внеаудиторная самостоятельная работа
генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа и экзогенные геологические процессы	практические занятия
геологическую и техногенную деятельность человека	внеаудиторная самостоятельная работа
строение подземной гидросферы	внеаудиторная самостоятельная работа
структуру и текстуру горных пород	практические занятия
физико-химические свойства горных пород	практические занятия
основы геологии нефти и газа	практические занятия

физические свойства и геофизические поля	практические занятия
особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых	внеаудиторная самостоятельная работа
основные минералы и горные породы	практическая работа
основные типы месторождений полезных ископаемых	внеаудиторная самостоятельная работа
основы гидрогеологии	внеаудиторная самостоятельная работа
круговорот воды в природе	внеаудиторная самостоятельная работа
происхождение подземных вод и их физические свойства	внеаудиторная самостоятельная работа
газовый и бактериальный состав подземных вод	практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа
воды зоны аэрации	практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа
грунтовые и артезианские воды	внеаудиторная самостоятельная работа
подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах	внеаудиторная самостоятельная работа
подземные воды в области многолетнемерзлых пород	внеаудиторная самостоятельная работа
минеральные, промышленные и термальные воды	внеаудиторная самостоятельная работа
условия обводненности месторождений полезных ископаемых	внеаудиторная самостоятельная работа
основы динамики подземных вод	внеаудиторная самостоятельная работа
основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства	внеаудиторная самостоятельная работа
основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых	внеаудиторная самостоятельная работа
основы фациального анализа	внеаудиторная самостоятельная работа
способы и средства изучения и съемки объектов горного производства	внеаудиторная самостоятельная работа
методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения	внеаудиторная самостоятельная работа
методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого	внеаудиторная самостоятельная работа