

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЦПК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
М.Ю. Захарченко



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ГЕОЛОГИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
21.02.01 РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И
ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Саратов 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Геология» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 г. № 482

Разработчик рабочей программы - Шардаков Алибек Какимуллович преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Елисеева Л.В.– преподаватель высшей ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Решетников М.В. - заведующий лабораторией геоэкологии и экологической геохимии, доцент кафедры геоэкология СГУ им. Чернышевского Н.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 ГЕОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цели: заключаются в ознакомлении студентов с основными элементами строения Земли, с историей геологического развития планеты, с главными геологическими процессами, происходившими в далеком геологическом прошлом и протекающими в настоящее время, а также с основами петрографии, структурной геологии, общей и нефтегазовой гидрогеологии, региональной геологии.

Задачи: В процессе изучения дисциплины студенты должны ознакомиться с основными элементами строения и состава Земли, получить представление о всех геологических процессах и созданных ими геологических объектах, уметь в полевых условиях определить и объяснить происхождение наиболее распространенных минералов и горных пород, форм рельефа, элементарных геологических структур, должны научиться читать и строить геологические карты, разрезы и стратиграфические колонки, уметь восстанавливать последовательность геологических событий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны 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.

В результате освоения 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-географическим 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 ППССЗ обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими 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 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.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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 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

1.4. Количество часов на освоение дисциплины

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 168 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 56 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)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	22
теоретические занятия	80
лабораторные работы	10
Самостоятельная работа студента (всего)	56
в том числе:	
подготовка рефератов, докладов	56
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Геология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень усвоения
Тема 1 Физические свойства и характеристика оболочек Земли, вещественный состав земной коры;	Содержание учебного материала	18	<i>1 – 2</i>
	1 Внешние оболочки Земли	2	
	2 Внутренние оболочки Земли	2	
	Самостоятельная работа №1 Реферат на тему «Происхождение планеты Земля»	8	
	3 Экзогенные и эндогенные процессы	4	<i>3</i>
4 Практическая работа №1 «Основные данные о Земле и земной коре»	2		
Тема 2 Общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;	Содержание учебного материала	26	<i>1 – 2</i>
	1 История развития, строение и вещественный состав земной коры Минералы.	4	
	2 Горные породы. Группы горных пород	6	
	3 Практическая работа №2 «Минералогия».	6	<i>3</i>
	Лабораторная работа №1 «Изучение главнейших породообразующих минералов по образцам».	2	
	Самостоятельная работа №2 Реферат на тему «Магнитное поле Земли»	8	
Тема 3 Классификация и свойства тектонических движений;	Содержание учебного материала	16	<i>1 – 2</i>
	1 Тектонические движения земной коры. Влияние тектонических движений на формы рельефа	4	
	2 Практическая работа №3 «Литология»	4	<i>3</i>
	Самостоятельная работа №3 Литосфера	8	
Тема 4 Генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;	Содержание учебного материала	4	<i>1 – 2</i>
	1 Задачи и методы исторической геологии	4	
Тема 5	Содержание учебного материала	20	

Структура и текстура горных пород;	1 Геологическая карта	4	<i>1 – 2</i>	
	2 Формы залегания горных пород	4		
	3 Практическая работа №4 «Процессы внешней динамики»	2	<i>3</i>	
	Лабораторная работа №2 «Определение магматических горных пород»	2		
	Самостоятельная работа №4 Реферат на тему «Секвентная стратиграфия»	8		
Тема 6 Основы гидрогеологии	Содержание учебного материала		36	
	1 Круговорот воды в природе		2	<i>1 – 2</i>
	2 Происхождение подземных вод, их физические свойства		2	
	3 Химический, газовый и бактериальный состав подземных вод		2	
	4 Воды зоны аэрации, грунтовые и артезианские воды		2	
	5 Подземные воды в трещиноватых, карстовых многолетнемерзлых породах		2	
	6 Минеральные, промышленные и термальные воды		2	
	Самостоятельная работа №5 Реферат на тему «Карст и суффозия»		8	
	7 Основы динамики подземных вод		2	
	8 Особенности гидрогеологических условий месторождений		2	
	Практическая работа №5 «Геологическая деятельность поверхностных текучих вод»		2	<i>3</i>
	Самостоятельная работа №6 Реферат на тему «Геологическая деятельность болот»		8	
	Тема 7 Основы инженерной геологии	Содержание учебного материала		18
1 Физико-механические свойства горных пород			2	<i>1 – 2</i>
2 Способы и средства изучения и съемки объектов горного производства			4	
Лабораторная работа №3 «Анализ инженерно-геологических карт»			2	
Лабораторная работа №4 «Составление инженерно-геологических карт»			2	
Самостоятельная работа №7 Реферат на тему «Применение методов геофизики при изучении ВЧР»			8	
Тема 8 Поиски и разведка	Содержание учебного материала		16	
	1 Виды полезных ископаемых Основные понятия и определения.		6	<i>1 – 2</i>

месторождений полезных ископаемых	2 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых	6	
	3 Практическая работа №6 «Геофизика»	2	3
	Лабораторная работа №5 «Составление геологических разрезов»	2	
Тема 9 Нефтепромысловая геология	Содержание учебного материала	12	
	1 Нефть и природный газ	4	1 – 2
	2 Условия залегания нефти и газа	4	
	Практическая работа №7 «Экологическая геология и геоэкология»	4	3
Тема 10 Геоэкология	Содержание учебного материала	4	
	1 Геологическая и техногенная деятельность человека	4	1-2
Всего: аудиторных- 112 Максимальных-168		теоретических - 80 практических – 22 лабораторных - 10 самостоятельных - 56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует учебного кабинета «Геологии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Горные породы»;
- плакаты по геологии;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- персональные компьютеры типа IBMPC по количеству обучающихся;

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

1 Основная литература

1. Милютин А.Г. Геология: Учебник для бакалавров.- 3-е изд, перераб. и доп.- М.: Юрайт, 2015.- 543 с.
2. Коробейников А.Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых: учебник для бакалавриата и магистратуры.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: Юрайт, 2016.-254 с.

2 Интернет-ресурсы

3. <http://nospe.ucoz.ru>
4. <http://www.geol.msu.ru/studies/geology/page1.html>
5. <http://dynamo.geol.msu.ru/courses/global-geology.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<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; - физико-химические свойства горных пород; - основы геологии нефти и газа; - физические свойства и геофизические поля; - - основные минералы и горные породы; - основные типы месторождений полезных ископаемых; - -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 фациального анализа; -способы и средства изучения и съемки объектов горного производства; 	<p>Устные опросы, подготовка докладов</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности 	<p>Устные опросы, практические работы</p>

оценивать их эффективность и качество.	строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Знать: -классификацию и свойства тектонических движений; - генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Знать : -эндогенные и экзогенные геологические процессы;	тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); подготовка презентаций
ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать: - выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;	выступления с докладами, сообщениями,
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителем.	Знать: - особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды , результат выполнения заданий.	Знать: - методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития , заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Знать: - основы инженерной геологии; -горные породы как группы и их физико-механические свойства; -основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;	Устные опросы, подготовка докладов; подготовка презентаций
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Уметь определять по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам
ПК 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.	Знать: - геологическую и техногенную деятельность человека; - строение подземной гидросферы; - структуру и текстуру горных	Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование

	<p>пород;</p> <p>Уметь:</p> <p>определять элементы геологического строения месторождения;</p> <p>обобщать фациально-генетические признаки</p>	
<p>ПК 1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.</p>	<p>Знать:</p> <p>Уметь:</p> <p>- классифицировать континентальные отложения по типам;</p>	<p>Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование</p>
<p>ПК 1.3 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.</p>	<p>Уметь: определять физические свойства горных пород и геофизические поля;</p>	<p>Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование</p>
<p>ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.</p>	<p>Уметь читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;</p>	<p>Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование</p>
<p>ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.</p>	<p>Уметь определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;</p>	<p>Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование</p>
<p>ПК 2.2 Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.</p>	<p>Знать определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;</p>	<p>Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование</p>
<p>ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации</p>	<p>- Уметь определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;</p>	<p>Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.</p>	<p>- Знать выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;</p>	<p>Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций</p>
<p>ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования</p>	<p>Знать: методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.</p> <p>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</p>	<p>Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование</p>

	по структуре обломков;	
ПК 3.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.	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;	Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование
ПК 3.2 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.	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;	Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование
ПК 3.3 Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.	Знать основы гидрогеологии: -круговорот воды в природе; -происхождение подземных вод и их физические свойства; -газовый и бактериальный состав подземных вод; -воды зоны аэрации;	Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование

4.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Геология».

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно - оценочных средств. (Приложение 1)

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендация по выполнению практических работ. (Приложение 2)