

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 ГЕОЛОГИЯ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
21.02.03 СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ГАЗОНЕФТЕХРАНИЛИЩ**

Саратов 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Геология» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 №484.

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 экологический геохимии, доцент кафедры геоэкология СГУ им. Чернышевского Н.Г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>12</b>

# 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 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

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

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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 дисциплины студент должен

### **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.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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. Осуществлять эксплуатацию и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов.

ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	96
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64
в том числе:	
практические занятия	14
теоретические занятия	40
лабораторные работы	10
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	32
в том числе:	
самостоятельные практические работы	32
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
1	2	3	4
<b>Тема 1</b> <b>Физические свойства и характеристика оболочек Земли, вещественный состав земной коры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>1 – 2</i>
	Внешние и внутренние оболочки Земли	2	
	Экзогенные и эндогенные процессы	2	
	<b>Практическая работа №1 «Основные данные о Земле и земной коре»</b>	2	3
<b>Тема 2</b> <b>Общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	История развития, строение и вещественный состав земной коры	2	<i>1 – 2</i>
	Минералы.		
	Горные породы. Группы горных пород	4	
	<b>Лабораторная работа №1 «Изучение главных породообразующих минералов по образцам».</b>	2	3
<b>Самостоятельная работа №1 Построение геологической колонки скважины</b>	8	3	
<b>Тема 3</b> <b>Классификация и свойства тектонических движений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Тектонические движения земной коры. Влияние тектонических движений на формы рельефа	2	<i>1</i>
	<b>Практическая работа №2 «Литология»</b>	2	<i>1-2</i>
<b>Тема 4</b> <b>Структура и текстура горных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	
	Геологическая карта	2	<i>1</i>
	Формы залегания горных пород	2	<i>1</i>

пород	Лабораторная работа №2 «Определение магматических горных пород»	2	1-2
	Самостоятельная работа №2 Построение геологического разреза с использованием геологической карты	9	3
Тема 5 Основы гидрогеологии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>23</b>	
	Происхождение подземных вод, их физические свойства	2	1
	Воды зоны аэрации, грунтовые и артезианские воды. Минеральные, промышленные и термальные воды	2	1
	Практическая работа №3 «Геологическая деятельность поверхностных текучих вод»	4	2
	Самостоятельная работа №3 Построение карты гидроизогипс	15	3
Тема 6 Основы инженерной геологии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Физико-механические свойства горных пород	2	1 – 2
	Способы и средства изучения и съемки объектов горного производства	2	1
	Лабораторная работа №3 «Анализ инженерно-геологических карт»	2	2
	Лабораторная работа №4 «Составление инженерно-геологических карт»	2	2
Тема 7 Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Виды полезных ископаемых Основные понятия и определения.	2	1 – 2
	Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых	2	1
	Практическая работа №4 «Геофизика»	4	2
	Лабораторная работа №5 «Составление геологических разрезов»	2	2
Тема 8 Нефтепромысловая	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Нефть и природный газ	4	1 – 2

<b>геология</b>	Условия залегания нефти и газа	4	2
	<b>Практическая работа №5</b> «Экологическая геология и геоэкология»	2	2
<b>Тема 9</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Геоэкология</b>	Геологическая и техногенная деятельность человека	4	1-2
<b>Итого по дисциплине (всего):</b>		<b>96</b>	

### **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 Дополнительная литература**

3. Аллисон А., Палмер Д. Основы геологии. М.: Мир, 1984.
4. Ананьев В.П. Инженерная геология. // В.П. Ананьев, А.Д. Потапов. – М.: Высш. шк., 2009. – 575 с.
5. Горшков Г.П., Якушова А.Ф. Общая геология. М.: МГУ, 1973..  
Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология. М.: Академия, 2008.
6. Короновский Н.В., Хаин В.Е. Планета Земля от ядра до ионосферы. М.: КДУ, 2007.
7. Короновский Н.В., Якушова А.Ф. Основы геологии. М.: Высшая школа, 1991.
8. Лебедев Н.Б. Пособие к практическим занятиям по общей геологии. М.: МГУ, 1986.

9. Маслов Н.Н. Основы инженерной геологии и механики грунтов: Учебник. - М.: Высш. шк., 1982. - 511 с. 16.
- 10 Мильничук В.С., Арабаджи М.С. Общая геология. М.: Недра, 1989.
- 11 Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2007.
- 12 Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М.: Академия, 2004.
- 13 Хаин В.Е., Рябухин А.Г., Наймарк А.А. История и методология геологических наук. М.: Академия, 2008.
- 14 Швепов Г.И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты: Учебник для вузов.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1997. - 319 с
- 15 Якушова А.Ф., Хаин В.Е., Славин В.И. Общая геология. М.: МГУ, 1988.
- 16 Якушева А.Ф., Хаин В.Е., Славин В.И. Общая геология. М.: МГУ, 1988.

### 3 Интернет-ресурсы

- 17 . <http://nospe.ucoz.ru>
18. <http://www.geol.msu.ru/studies/geology/page1.html>
19. <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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<b>Знать:</b> - физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;	Устные опросы, подготовка докладов
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- классификацию и свойства тектонических движений; - генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа	Устные опросы, практические работы

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	четвертичных отложений; - эндогенные и экзогенные геологические процессы; - геологическую и техногенную деятельность человека;	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.	- строение подземной гидросферы; - структуру и текстуру горных пород; - физико-химические свойства горных пород; - основы геологии нефти и газа; - физические свойства и геофизические поля;	тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); подготовка презентаций
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых; - основные минералы и горные породы;	выступления с докладами, сообщениями,
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- основные типы месторождений полезных ископаемых; - основы гидрогеологии:	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	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 по темам
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- 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;	Устные опросы, подготовка докладов; подготовка презентаций
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- основы динамики подземных вод; - основы инженерной геологии:	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам
ПК 1.1. Осуществлять эксплуатацию и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов.	горные породы как группы и их физико-механические свойства; - основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;	Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование
ПК 2.4. Вести техническую и технологическую	- основы фациального анализа; - способы и средства изучения и	Устные опросы, практические работы подготовка докладов,

<p>документацию.</p>	<p>съемки объектов горного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;</li> <li>- методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;</li> <li>- определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;</li> <li>- определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород; определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;</li> <li>- определять физические свойства и геофизические поля;</li> <li>- классифицировать континентальные отложения по типам;</li> <li>- обобщать фациально-генетические признаки; определять элементы геологического строения месторождения;</li> <li>- выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;</li> </ul>	<p>презентаций тестирование</p>
----------------------	---	-------------------------------------

#### **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)