



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПЕРМСКИЙ НЕФТЯНОЙ КОЛЛЕДЖ»**

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Геология**

*для специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений*

Пермь, 2020

ОДОБРЕНО  
на заседании ПЦК геологических дисциплин  
Протокол № 1 от «18» августа 2020 г.

Председатель Н.Н.Патрикеева

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УВР  
ГБПОУ «Пермский нефтяной  
колледж»  
Е.Г. Косолапова  
«31» августа 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Геология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности *21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений*.

Организация - разработчик: ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

Разработчики:

Патрикеева Наталья Николаевна, преподаватель геологических дисциплин  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

Завьялова Елена Петровна, преподаватель геологических дисциплин  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Геология

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по подготовке специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина *ОП.04 Геология* является обязательной общепрофессиональной дисциплиной в профессиональном цикле ППССЗ и изучается в течение 2 семестров.

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

В результате изучения 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.

**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 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.

С целью овладения профессиональными (ПК) и общими компетенциями (ОК):

ПК 1.3. Проводить стандартные и сертификационные испытания используемой аппаратуры и оборудования.

ПК 1.6. Использовать приборы и оборудование в полевых условиях.

ПК 2.1 Планировать работы и обрабатывать результаты геологических и геофизических исследований.

ПК 2.2. Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов.

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 Применять 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), 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.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 519 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 346 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 173 часов.

## 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>	<b>519</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>346</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	66
практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>173</b>
подготовка рефератов и докладов	43
подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам	100
Самостоятельное изучение тем	30
<b>Промежуточная аттестация:</b> - 1 семестр – экзамен - 2 семестр – экзамен	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### Геология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общая геология</b>		<b>120</b>	
Тема 1.1. Земля и Вселенная	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>14</b>	
	1 Введение в дисциплину	2	1
	2 Строение и состав Солнечной системы: планеты и их спутники, астероиды, кометы, метеоры и метеориты. Методы изучения космического пространства.	2	
	3 Земля как планета Солнечной системы, ее спутник Луна.	2	
	4 Форма и размеры Земли. Физические свойства и естественные поля Земли.	2	
	5 Магнетизм Земли: общая характеристика, магнитное склонение и магнитное наклонение, магнитные аномалии. Теплота Земли: внешние и внутренние источники тепла, пояс постоянных температур, геотермическая ступень и геотермический градиент	2	
	6 Строение Земли: внешние оболочки (атмосфера, гидросфера, биосфера);	2	
	7 Внутренние оболочки (земная кора и ее типы, мантия, ядро) их химическая и физическая характеристика.	2	
Тема 1.2 Земная кора, ее состав и строение	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>10</b>	
	1 Общие закономерности строения и формирования ЗК	2	1
	2 Вещественный состав земной коры. Минералы и горные породы общая характеристика	2	
	3 Минералы, их физические и химические свойства и классификация.	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>4</b>	
	4 ЛР №1: Изучение физических свойств минералов и их описание	2	2
	5 ЛР №2: Изучение морфологических свойств минералов и их описание	2	2
Тема 1.3 Эндогенные геологические процессы	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>26</b>	
	1-2 Геологические процессы. Общая характеристика геологических процессов.	4	1
	3 Эндогенные процессы. Интрузивный магматизм, формы интрузивных тел.	2	
	4 Эффузивный магматизм: типы вулканов, продукты извержения, поствулканические процессы	2	
	5 Тектонические движения, их классификация и результаты	2	
	6-7 Основные тектонические структуры литосферы: геосинклинальные пояса, платформы и структуры, их разделяющие.	3	
	7-8 Геотектоническое районирование территории РФ: надпорядковые структуры, структуры первого, второго и третьего порядков. Взаимосвязь геоструктур литосферы и форм рельефа Земли.	3	
	9 Метаморфизм, виды метаморфизма.	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>4</b>	
	10-11 ЛР № 3,4: Изучение диагностических свойств магматических горных пород и их описание	4	2



	12-13	<b>ЛР № 5,6:</b> Изучение диагностических свойств метаморфических горных пород и их описание	4	2
Тема 1.4 Экзогенные геологические процессы	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>30</b>	
	1-2	Экзогенные процессы: выветривание (физическое, химическое, органическое)	4	1
	3-4	Денудационные процессы общая характеристика и классификация. Геологическая деятельность ветра	4	
	5	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод	2	
	6	Геологическая деятельность подземных вод.	2	
	7-8	Геологическая деятельность морей и океанов, озер и болот	3	
	8-9	Геологическая деятельность ледников	3	
	10	Техногенная деятельность человека	2	
	11-12	Диagenез осадков	3	
	12-13	Взаимосвязь эндогенных и экзогенных процессов как основа формирования структур литосферы и рельефа Земли.	3	
<b>Лабораторные занятия:</b>			<b>8</b>	
14-17	<b>ЛР №7, 8,9,10:</b> Изучение диагностических свойств осадочных горных пород и их описание	8	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> — оформление геохронологической шкалы в электронном варианте - подготовка доклада по темам «Землетрясения, их классификация, геологическое значение», «Изучение тектонических структур земной коры по тектоническим картам», «Гипотезы происхождения Солнечной системы», «Современные дистанционные методы изучения Земли», «Озоновый слой, озоновые дыры», «Океан и его богатства, проблемы их использования», «Сверхглубокое бурение и его роль в изучении глубинного строения Земли»			<b>40</b>	2-3
<b>Раздел 2. Основы структурной геологии и геокартирования</b>			<b>120</b>	
Тема 2.1 Геологическая графика, ее назначение и оформление	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>14</b>	1
	1	Содержание, цели и задачи структурной геологии.	2	
	2	Топографическая карта и топооснова геологической карты.	2	
	3	Геологическая графика. Содержание, масштабы и виды геологических карт, требования к их оформлению	2	
	4	Геологические разрезы. Стратиграфическая колонка. Условные обозначения и правила построения геологической графики	2	
	5	Методы изучения и классификация структурных форм и терминология	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b>			<b>4</b>
6	<b>ЛР №1:</b> Работа с геологическими картами, изучение легенды геологической карты.	2	2	
7	<b>ЛР № 2:</b> Изучение и вычерчивание условных знаков к геологической графике.	2		
Тема 2.2 Формы залегания осадочных горных пород	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>14</b>	
	1	Формы залегания осадочных горных пород (первичное и нарушенное залегание). Слоистая структура, происхождение слоистости, порядок наложения.	4	1
2	Строение и морфологические типы слоя и слоистости, наблюдения за ними в полевых условиях	2		

	3	Структуры согласного и несогласного залеганий горных пород	2	
	4	Горизонтальное залегание слоев. Изображение горизонтальных слоев на геологических картах	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b>		<b>4</b>	
	5	<b>ЛР № 3:</b> Построение геологической карты слоев с горизонтальным залеганием	2	2
	6	<b>ЛР № 4:</b> Построение геологического разреза по карте с горизонтальным залеганием слоев.	2	
Тема 2.3 Виды тектонических деформаций их картирование	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>46</b>	
	1-2	Тектонические деформации: наклонные, складчатые (пликативные) и разрывные (дизъюнктивные) нарушения.	2	1
	2-3	Наклонное залегание слоев и моноклиальная структура, их признаки.	2	
	4	Пространственные элементы наклонных слоев, их измерение горным компасом и косвенными методами	2	
	5	Мощность наклонного слоя, ее типы и соотношения между ними, определение истинной мощности.	2	
	6	Складчатые нарушения (складки, флексуры, структурные террасы) и связанные с ними полезные ископаемые	2	
	7	Элементы складок и флексур, их классификация.	4	
	8	Механизм и условия образования складок, простые и сложные складки. Изображение складок на геологической карте	2	
	9	Разрывные нарушения: трещины и классические разрывы, их роль в формировании месторождений полезных ископаемых	4	
	10	Общая характеристика разрывных нарушений (дизъюнктивные дислокации)	2	
	11	Сбросы и взбросы, их элементы и классификация	2	
	12	Надвиги, сдвиги и раздвиги, их элементы и классификация	2	
	13	Особые формы залегания осадочных горных пород.	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b>		<b>18</b>	
	14	<b>ЛР № 5:</b> Изучение устройства горного компаса, измерение азимутальных углов и проложение азимутального хода.	1	
	15	<b>ЛР № 6:</b> Измерение элементов залегания наклонного слоя косвенными методами	1	
	16	<b>ЛР № 7:</b> Построение моноклиально залегающего слоя	2	2
	17	<b>ЛР № 8:</b> Построение разреза по геологической карте с наклонным залеганием слоев	2	
	18	<b>ЛР № 9:</b> Изучение геологических карт со складчатым залеганием слоев	2	
	19	<b>ЛР № 10:</b> Построение разреза по геологической карте со складчатым залеганием слоев	2	
	20	<b>ЛР № 11:</b> Построение структурной карты	2	
	21	<b>ЛР № 12:</b> Построение профилей геологического разреза по данным бурения скважин	2	
	22	<b>ЛР № 13:</b> Построение розы трещиноватости	2	
	23	<b>ЛР № 14:</b> Изучение геологических карт с различными разрывными нарушениями	1	
	24	<b>ЛР № 15:</b> Построение геологического разреза по карте с разрывными нарушениями	1	
Тема 2.4 Формы залегания магматических и метаморфических горных пород и их картирование	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>6</b>	
	1	Формы залегания магматических горных пород и их картирование.	2	1
	2	Формы залегания метаморфических горных пород и их картирование.	2	

метаморфических горных пород	<b>Лабораторное занятие:</b>		2	2	
	3	<b>ЛР № 16:</b> Изучение тектонических карт территории России, составление тектонической схемы структур земной коры в соответствии с возрастом (по эпохам складчатости)	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			40	3	
- подготовить доклады по темам «Структурно–геологические исследования на территории Пермского края», «Складчатые нарушения в Пермском крае» - Самостоятельное изучение тем: «определение типов складчатых нарушений на геологической графике»; «анализ геологических карт территории Пермского края и Уральского региона»; «Определение типов разрывных нарушений на геологической графике.					
<b>ВСЕГО</b>			<b>240</b>		
<b>Экзамен</b>					
<b>Раздел 3. Основы исторической и региональной геологии</b>			<b>93</b>		
Тема 3.1 Основы палеонтологии	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>24</b>	1	
	1	Основные задачи и методы исторической геологии. Методы определения возраста горных пород. Абсолютное и относительное летоисчисление. Геохронология.	2		
	2	Одноклеточные и низшие многоклеточные (простейшие, губки, археоциаты)	2		
	3	Высшие многоклеточные (тип кишечнополостные)	2		
	4	Двусторонние симметричные животные (типы черви и членистоногие) Мягкотелые (тип моллюски)	2		
	5	Типы мшанки и брахиоподы (плеченогие) Тип иглокожие, типы полухордовые и хордовые (позвоночные)	2		
	6	Основы палеоботаники. Группы палеорастений.	2		
	<b>Лабораторные работы:</b>		<b>12</b>		2
	7	<b>ЛР № 1:</b> Изучение форм сохранности отмерших животных и растений скелетных образований. Сбор и методы обработки ископаемых остатков.	2		
	8	<b>ЛР № 2:</b> Изучение и усвоение систематики, отличительных признаков важнейших представителей типов простейших, губок и кишечнополостных.	2		
	9	<b>ЛР № 3:</b> Макроскопическое изучение, описание и определение важнейших представителей коралловых полипов и трилобитов.	2		
	10	<b>ЛР № 4:</b> Изучение и усвоение систематики, отличительных признаков мягкотелых (тип моллюски) и их геологического значения.	2		
	11	<b>ЛР № 5:</b> Изучение и усвоение систематики, отличительных признаков типов мшанки и брахиоподы (плеченогие), иглокожие и их геологического значения.	2		
	12	<b>ЛР № 6:</b> Изучение и усвоение систематики, отличительных признаков типов полухордовые и хордовые (позвоночные) и их геологического значения. Изучение и описание палеорастений.	2		
Тема 3.2 Основы стратиграфии	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>24</b>	1	
	1	Структуры земной коры. Основные структурные элементы земной коры.	2		

	2	Фашиальный анализ: литологический и биомический анализы. Фашии отложений: морские, континентальные, переходные. Палеогеографические карты и разрезы.	2	
	3	Геологическая история докембрия. Геологическая история палеозоя. Ранний палеозой (кембрийский период). Литолого-стратиграфическая и тектоническая характеристика.	2	
	4	Ранний палеозой (ордовикский и силурийский период). Литолого-стратиграфическая и тектоническая характеристика.	2	
	5	Верхний палеозой PZ <sub>2</sub> (девонский, каменноугольный периоды). Литолого-стратиграфическая и тектоническая характеристика.	2	
	6	Верхний палеозой PZ <sub>2</sub> (пермский период). Литолого-стратиграфическая и тектоническая характеристика.	2	
	7	Геологическая история мезозоя. Общая характеристика и стратиграфическое деление мезозоя. Триасовый, юрский и меловой периоды, их литолого-стратиграфическая и тектоническая характеристика. Особенности в развитии органического мира и земной коры в MZ.	2	
	8	Геологическая история кайнозоя. Общая характеристика и стратиграфическое деление кайнозоя. Палеогеновый, неогеновый и четвертичный периоды, их литолого-стратиграфическая и тектоническая характеристика. Особенности в развитии органического мира и земной коры в KZ. Основные закономерности геологического развития земной коры и органического мира	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>8</b>	<b>2</b>
	9	<b>ПР №1.</b> Изучение и усвоение стратиграфии, комплексов руководящих форм окаменелостей для кембрийского, ордовикского, силурийского периодов	2	
	10	<b>ПР № 2:</b> Изучение и усвоение стратиграфии, комплексов руководящих форм окаменелостей для девонского, каменноугольного, пермского периодов.	2	
	11	<b>ПР № 3:</b> Изучение и усвоение стратиграфии, комплексов руководящих форм окаменелостей для триасового, юрского, мелового периодов.	2	
	12	<b>ПР № 4:</b> Изучение и усвоение стратиграфии, комплексов руководящих форм окаменелостей для кайнозоя. Анализ разрезов отложений на тектонических структурах ЗК. Работа с геологическими картами.	2	
Тема 3.3 Основы региональной геологии	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>14</b>	
	1	Методы региональной геологии. Геологическая изученность территории РФ. <b>Восточно-Европейская платформа.</b> Местоположение и границы. Геолого-тектоническое строение. Основные стадии и этапы развития фундамента и осадочного чехла платформы.	2	<i>1</i>
	2	<b>Сибирская платформа.</b> Местоположение и границы. Геолого-тектоническое строение. Основные стадии и этапы развития фундамента и осадочного чехла платформы.	2	
	3	<b>Области палеозойской складчатости. Урало-Монгольский геосинклинальный пояс и Скифская плита.</b> Местоположение, границы. Геолого-тектоническое строение. Этапы и стадии развития фундамента и осадочного чехла.	2	
	4	<b>Области мезозойской складчатости:</b> Верхояно – Чукотская и Сихотэ – Алинская складчатые области.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>6</b>	
	5	<b>ПР № 5:</b> Работа с физико-географическими, тектоническими и геологическими картами	2	2

	6	<b>ПР № 6:</b> Восточно – Европейской платформы. Анализ разрезов отложений осадочных горных пород.	2	
	7	<b>ПР № 7:</b> Работа с физической, тектонической и геолого-стратиграфической картами. Оформление тектосхем с нанесением месторождений полезных ископаемых. Работа с физической, тектонической и геологической картами мезозойской и альпийской складчатости Тихоокеанского геосинклинального пояса.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			<b>31</b>	<b>3</b>
- Систематизация, изучение и усвоение отличительных признаков руководящих форм окаменелостей.				
- Оформление графических приложений систематики всех типов РФО				
- Изучение геохронологической шкалы и ее хронологических и стратиграфических подразделений				
- Изучение границ тектонических структур ЗК, анализ разрезов отложений и связанных с ними полезных ископаемых;				
- Составление и оформление тектонической схемы для территории РФ по эпохам складчатости				
<b>Раздел 4</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>93</b>	
<b>Гидрогеология с основами гидравлики и гидродинамики</b>	1	Введение	1	<b>1</b>
	2	Строение подземной гидросферы	2	
	3	Горные породы как коллекторы подземных вод	1	
	4	Химический состав и физические свойства подземных вод	2	
	5	Происхождение подземных вод. Типы вод, их промышленное значение.	2	
	6	Основное уравнение гидростатики.	2	
	7	Приборы для измерения давления жидкости	2	
	8	Распределение скоростей и потери напора при движении жидкости.	2	
	9	Законы фильтрации жидкости	2	
	10	Водонапорные системы. Применение схемы линейного потока.	2	
	11	Методы изучения подземных потоков.	2	
	12	Уравнение притока жидкости к скважине. Формула Дюпюи.	2	
	13	Коэффициент продуктивности скважин. Взаимодействие скважин.	2	
	14	Экспресс -методы определения фильтрационных параметров.	2	
	15	Промысловая классификация вод.	2	
	16	Условия залегания вод в недрах нефтяных и газовых месторождений.	2	
	17	Основные приборы и оборудование для гидрогеологических исследований.	2	
	18	Использование гидрогеологических данных при поисках нефти и газа.	2	
	19	Использование гидрогеологических данных при разведке нефтяных и газовых месторождений.	2	
	20	Использование гидрогеологических данных при разработке нефтяных и газовых месторождений.	2	
	21	Контроль за обводнением залежей нефти и газа.	2	
	22	Причины солеотложения. Использование гидрогеологических данных для промышленно-геофизических и промышленно-технических целей.	2	
<b>Лабораторные занятия:</b>			<b>10</b>	<b>2</b>
23	<b>ЛР № 1:</b> Определение гранулометрического состава обломочных пород.	2		
24	<b>ЛР № 2:</b> Определение пористости и проницаемости пород-коллекторов.	2		
25	<b>ЛР № 3:</b> Определение напорного градиента.	2		
26	<b>ЛР № 4:</b> Определение расхода потока жидкости.	2		

	27	ЛР № 5: Изучение приборов для гидрогеологических исследований.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>10</b>	2-3
	28	ПР № 1: Пересчет результатов химического анализа вод из одной формы выражения в другую	2	
	29	ПР № 2: Построение карты гидроизопьез	2	
	30	ПР № 3: Графическое изображение гранулометрического состава.	2	
	31	ПР № 4: Графическое изображение химического состава подземных вод.	2	
	32	ПР № 5: Расчеты приведенных напоров.	2	
<b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение реферативных работ, создание электронных презентаций и наглядных пособий по теме. Подготовка к практическим работам.			<b>31</b>	3
<b>Раздел 5. Геология нефти и газа</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>93</b>	
	1	Ведение	2	1
	2	Физико-химическая характеристика нефти	2	
	3	Природный газ, гидраты газа, конденсат и их характеристики	2	
	4	Физико-химическая характеристика природных нефтяных битумов	2	
	5	Происхождение нефти и газа.	2	
	6	Условия залегания нефти и газа в земной коре. Природные резервуары	4	
	7	Породы – коллектора нефти и газа	4	
	8	Покрышки залежей нефти и газа	4	
	9	Ловушки нефти и газа	2	
	10	Основные понятия о миграции	2	
	11	Типы залежей нефти и газа	4	
	12	Термобарические условия существования залежей нефти и газа	2	
	13	Формирование и разрушение скоплений нефти и газа	2	
	14	Генетические основы нефтегазогеологического районирования	2	
	15	Нефтегазогеологическое районирование древних платформ	2	
	16	Нефтегазогеологическое районирование молодых платформ	2	
	17	Нефтегазогеологическое районирование переходных территорий	2	
	18	Нефтегазогеологическое районирование складчатых областей	2	
	19	Нефтегазогеологическое районирование шельфов и акваторий морей	2	
	20	Основные закономерности распространения залежей нефти и газа зарубежных стран	2	
	21	Нефтегазоносность Ближнего и Среднего Востока и Северной Америки Нефтегазоносность Африки и Европы	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>12</b>	3
	22	ПР № 1: Выделение пород-коллекторов по литолого-стратиграфическим разрезам.	4	
	23	ПР № 2: Определение природных резервуаров и ловушек и их типов.	4	
	24	ПР № 3: Изучение особенностей геологического строения нефтяных и газовых месторождений России	4	
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>31</b>	2-3

- подготовка реферата на тему: «Нефть – как источник загрязнения»		
- подготовка докладов по темам: «Характеристика нефтегазоносных провинций Восточной Сибири и Дальнего Востока», «Основные нефтегазодобывающие районы зарубежных стран, их общая характеристика»		
	<b>Экзамен</b>	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>279</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>519</b>

*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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины проходит в кабинете геологии.

Оборудование учебного кабинета геологии:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с доступом в Интернет
- столы и стулья для обучающихся
- комплект учебно-методической документации:

Наименование разделов учебной дисциплины	Видео-материалы	Наглядные пособия	Оборудование
Раздел 1. Общая геология	видеофильмы	топографические основы для построения карт и разрезов	Горный компас Шкала Маосса
Раздел 2. Основы структурной геологии и геокартирования	видеофильмы	учебные геологические карты и разрезы, макеты структур	Транспортиры, линейки
Раздел 3. Основы исторической и региональной геологии	видеофильмы	геохронологическая шкала коллекция РФО, коллекция минералов и горных пород.	Горный компас
Раздел 4 Гидрогеология с основами гидравлики и гидродинамики	видеофильмы	Макеты ламинарного и турбулентного движения жидкости	
Раздел 5 Основы геологии нефти и газа	видеофильм	- классификационные таблицы резервуаров, ловушек, залежей, категорий ресурсов и запасов, этапов ГРП, месторождений нефти и газа по величине запасов - схемы залежей	

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Основная литература:**

1. Лазарев В.В. Геология: учебное пособие для студентов ссузов / В. В. Лазарев. - Стереотипное издание. - М.: Альянс, 2016. - 384 с.: ил.

**Дополнительная литература:**

1. Абрикосов И.Х., Гутман И.С. Общая нефтяная и нефтепромысловая геология. – М, Недра, 1982 г.



2. Алексеев В.П., Амон Э.О. и др. Геология и нефть. – Екатеринбург, Уггу, 2011 г.
3. Бондарев В.П. Геология: учебное пособие для СПО / Бондарев Всеволод Петрович. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 208 с. - Доп. МО РФ
4. Бондарев В.П. Практикум по геологии, М.: Форум – ИНФРА – М 2012;
5. Горшков Г.П. Общая геология: Учебник для студентов геологических специальностей / Г. П. Горшков, А. Ф. Якушова. - 4-е изд., стереотип. - М.: Альянс, 2014. - 592 с. - Доп. МО.
6. Габриэлянц Г.А. Геология нефтяных и газовых месторождений. – М. Недра, 1984 г.
7. Геология и нефтегазовое дело. CD-R. ОЙЛ ИНФОРМ.- (Электронный учебник)
8. Горбачев А.М. Общая геология. – М. Высшая школа, 1973 г.
9. Короновский Н.В. Общая геология: учебник / Н.В. Короновский. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 474 с. — (Высшее образование:Бакалавриат- Режим доступа <http://www.znaniium.com.->
10. Короновский Н.В. Геология России и сопредельных территорий: учебник / Н.В. Короновский. — 2-е изд., испр. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 230 с. — (Высшее образование:Бакалавриат).- Режим доступа <http://www.znaniium.com.->
11. Парфенова Ю.В. Нефтегазопромысловая геология: учебн.пособие. – Пермь, 2010 г.
12. Репин А. Г. ГАЗ И НЕФТЬ: краткий глоссарии / А. Г. Репин. - М.: Научный мир, 2016. - 200 с.
13. Сучков Б. М. Краткий нефтепромысловый словарь-справочник / Б. М. Сучков. - Ижевск: "Регулярная и хаотическая динамика"; Институт компьютерных исследований, 2016. - 400 с. - (Современные нефтегазовые технологии).
14. Южное Предуралье: география, геология, тектоника и геоморфология / Турикешев Г.Т., Данукалова Г.А., Кутушев Ш.Б. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 312 с.: 60x90 1/8. - (Научная мысль) (Переплёт) ISBN 978-5-16-011687-7- Режим доступа <http://www.znaniium.com.->

### **Интернет-ресурсы:**

1. geokniga>org. ГеоВики>Геологический портал- Геокнига. Геологический порталGeokniga
2. forum.web.ru
3. Проект geohit.ru: информационно-справочный Интернет – гид для геологов

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины *ОП.04*

*Геология* осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, текущего контроля знаний, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>	
У1. вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород	ЛР №1(раздел 1): Изучение физических свойств минералов и их описание ЛР №2(раздел 1): Изучение морфологических свойств минералов и их описание - экзамен
У2.определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;	ЛР№7,8,9,10(раздел 1): Изучение диагностических свойств осадочных горных пород и их описание - - экзамен
У3. читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;	ЛР №1 (раздел 2): Работа с геологическими картами, изучение легенды геологической карты ЛР № 2: (раздел 2) Изучение и вычерчивание условных знаков к геологической графике - экзамен
У4.определять по геологическим, геоморфологическим, физиографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;	ЛР № 3 (раздел 2): Построение геологической карты слоев с горизонтальным залеганием ЛР № 4 (раздел 2): Построение геологического разреза по карте с горизонтальным залеганием слоев. - экзамен
У5.определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород	ЛР №1(раздел 1): Изучение физических свойств минералов и их описание ЛР № 3,4(раздел 1): Изучение диагностических свойств магматических горных пород и их описание ЛР № 5,6(раздел 1): Изучение диагностических свойств метаморфических горных пород и их описание ЛР№7,8,9,10(раздел 1): Изучение диагностических свойств осадочных горных пород и их описание - экзамен
У6.определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;	ЛР№6 (раздел 2): Измерение элементов залегания наклонного слоя косвенными методами ЛР№7(раздел2): Построение моноклиналино залегающего слоя - экзамен
У7.определять физические свойства и геофизические поля;	ЛР №1(раздел 1): Изучение физических свойств минералов и их описание ЛР №2(раздел 1): Изучение морфологических свойств минералов и их описание - экзамен

У8.классифицировать континентальные отложения по типам;	<b>ПР № 7(раздел 3):</b> Работа с физической, тектонической и геолого-стратиграфической картами. Оформление тектосхем с нанесением месторождений полезных ископаемых. Работа с физической, тектонической и геологической картами мезозойской и альпийской складчатости Тихоокеанского геосинклинального пояса. - экзамен
У9.обобщать фациально-генетические признаки;	<b>ЛР №15 (раздел 2):</b> Построение геологического разреза по карте с разрывными нарушениями <b>ЛР № 16:(раздел 2):</b> Изучение тектонических карт территории России, составление тектонической схемы структур земной коры в соответствии с возрастом (по эпохам складчатости) - экзамен
У10.определять элементы геологического строения месторождения;	<b>ЛР № 3 (раздел 2):</b> Построение геологической карты слоев с горизонтальным залеганием <b>ЛР № 4 (раздел 2):</b> Построение геологического разреза по карте с горизонтальным залеганием слоев. - экзамен
У11.выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;	<b>ПР № 1(раздел 5):</b> Выделение пород-коллекторов по литолого-стратиграфическим разрезам. <b>ПР № 2(раздел 5):</b> Определение природных резервуаров и ловушек и их типов. <b>ПР № 3(раздел 5):</b> Изучение особенностей геологического строения нефтяных и газовых месторождений России - экзамен
У12.определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;	<b>ПР № 1(раздел 4):</b> Пересчет результатов химического анализа вод из одной формы выражения в другую <b>ПР № 2(раздел 4):</b> Построение карты гидроизопьез <b>ПР № 3(раздел 4):</b> Графическое изображение гранулометрического состава <b>ПР № 4(раздел 4):</b> Графическое изображение химического состава подземных вод. <b>ПР № 5(раздел 4):</b> Расчеты приведенных напоров. - экзамен
<b>Знания</b>	
Зн1.физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;	<b>ЛР№7,8,9,10 (раздел 1):</b> Изучение диагностических свойств осадочных горных пород и их описание - экзамен
Зн2. классификацию и свойства тектонических движений;	<b>ЛР № 14(раздел 1):</b> Изучение геологических карт с различными разрывными нарушениями - экзамен
Зн3.генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;	<b>ЛР№6 (раздел 2):</b> Измерение элементов залегания наклонного слоя косвенными методами <b>ЛР№7(раздел2):</b> Построение моноклинально залегающего слоя <b>ЛР №15 (раздел 2):</b> Построение геологического разреза по карте с разрывными нарушениями - экзамен

Зн4.эндогенные и экзогенные геологические процессы; геологическую и техногенную деятельность человека;	<b>ПР № 7:</b> Работа с физической, тектонической и геолого-стратиграфической картами. Оформление тектосхем с нанесением месторождений полезных ископаемых. Работа с физической, тектонической и геологической картами мезозойской и альпийской складчатости Тихоокеанского геосинклинального пояса. - экзамен
Зн5. строение подземной гидросферы;	<b>ПР № 1(раздел 4):</b> Пересчет результатов химического анализа вод из одной формы выражения в другую - экзамен
Зн6. структуру и текстуру горных пород;	<b>ЛР №1(раздел 1):</b> Изучение физических свойств минералов и их описание - экзамен
Зн7.физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа;	<b>ЛР№7,8,9,10 (раздел 1):</b> Изучение диагностических свойств осадочных горных пород и их описание - экзамен
Зн8. физические свойства и геофизические поля;	<b>ПР № 2(раздел 4):</b> Построение карты гидроизопьез <b>ПР № 5(раздел 4):</b> Расчеты приведенных напоров - экзамен
Зн9.особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;	<b>ЛР № 1(раздел 4):</b> Определение гранулометрического состава обломочных пород. <b>ЛР № 2(раздел 4):</b> Определение пористости и проницаемости пород-коллекторов - экзамен
Зн10.основные минералы и горные породы;	<b>ЛР № 3,4(раздел 1):</b> Изучение диагностических свойств магматических горных пород и их описание <b>ЛР № 5,6(раздел 1):</b> Изучение диагностических свойств метаморфических горных пород и их описание - экзамен
Зн11.основные типы месторождений полезных ископаемых;	<b>ПР № 2(раздел 5):</b> Определение природных резервуаров и ловушек и их типов. - экзамен
Зн12. <b>основы гидрогеологии:</b> 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;	<b>ЛР № 1(раздел 4):</b> Определение гранулометрического состава обломочных пород. <b>ЛР № 2(раздел 4):</b> Определение пористости и проницаемости пород-коллекторов <b>ЛР № 3(раздел 4):</b> Определение напорного градиента. <b>ЛР № 4(раздел 4):</b> Определение расхода потока жидкости. - экзамен
Зн13. <b>основы инженерной геологии:</b> горные породы как группы и их физико-механические свойства;	<b>ЛР № 5(раздел 4):</b> Изучение приборов для гидрогеологических исследований - экзамен

Зн14.основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;	ЛР № 3(раздел 4): Определение напорного градиента. ЛР № 4(раздел 4): Определение расхода потока жидкости. ЛР № 5(раздел 4): Изучение приборов для гидрогеологических исследований - экзамен
Зн15.основы фациального анализа;	ПР № 4 (раздел 3): Изучение и усвоение стратиграфии, комплексов руководящих форм окаменелостей для кайнозоя. Анализ разрезов отложений на тектонических структурах ЗК.Работа с геологическими картами - экзамен
Зн16.способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;	ЛР № 5(раздел 4): Изучение приборов для гидрогеологических исследований - экзамен
Зн17.методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения	ПР №1(раздел 3): Изучение и усвоение стратиграфии, комплексов руководящих форм окаменелостей для кембрийского, ордовикского, силурийского периодов ПР № 2(раздел 3): Изучение и усвоение стратиграфии, комплексов руководящих форм окаменелостей для девонского, каменноугольного, пермского периодов. ПР № 3(раздел 3): Изучение и усвоение стратиграфии, комплексов руководящих форм окаменелостей для триасового, юрского, мелового периодов - экзамен
Зн18.методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.	ПР № 5: Работа с физико-географическими, тектоническими и геологическими картами ПР № 6: Восточно – Европейской платформы. Анализ разрезов отложений осадочных горных пород. - экзамен

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся сформированность профессиональных компетенций (ПК):

<i>Результат (профессиональные компетенции)</i>	<i>Основные показатели</i>	<i>Знания и умения</i>
ПК 1.3. Использовать приборы и оборудование в полевых условиях	Использование горного компаса, гидрогеологические приборы	У1,У10 Зн6, Зн7,Зн14, Зн16
ПК 1.6. Проводить измерения и обрабатывать данные контрольно-измерительных приборов	Проведение замеров температур, давлений и обработка записей кип	У8,У9,У11,У12, Зн8,Зн9, Зн15 Зн18
ПК 2.1. Планировать работы и обрабатывать результаты геологических и геофизических исследований	Планирование комплекса работ и обработка результатов геологических и геофизических исследований	У3, У4,У7,Зн1,Зн2, Зн3, Зн4, Зн5, Зн11, Зн12,
ПК 2.2. Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов	Разработка геологической документации для построения геологической графики и технологических схем и проектов для поисков, оценки и эксплуатации месторождений	У2,У5,У6,Зн10, Зн13, Зн17

**и общих компетенций (ОК):**

<i>Результат (общие компетенции)</i>	<i>Основные показатели</i>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая и качественная подготовка к учебным занятиям</li> <li>- участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях</li> </ul>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вовремя и в срок сдает выполненные задания</li> <li>- отсутствуют пропуски занятий по неуважительной причине</li> <li>- не опаздывает (вовремя приходит на занятия)</li> <li>- аккуратно ведет записи в учебных тетрадях</li> <li>- самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям</li> <li>- умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по учебной дисциплине</li> <li>- рабочее место всегда аккуратно и соответствует требованиям по учебной дисциплине</li> </ul>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок</li> <li>- ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе</li> <li>- может спрогнозировать результат</li> <li>- умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их</li> </ul>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет передавать информацию другому человеку</li> <li>- способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах</li> <li>- способен оценить уровень своих знаний по учебной дисциплине</li> </ul>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях</li> <li>- извлекает информацию с электронных носителей</li> <li>- использует средства ИТ для обработки и хранения информации</li> <li>- представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения</li> <li>- создает презентации в различных формах</li> </ul>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливает позитивный стиль общения</li> <li>- выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией</li> <li>- признает чужое мнение</li> <li>- при необходимости отстаивает собственное мнение</li> <li>- принимает критику</li> <li>- ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами</li> <li>- соблюдает официальный стиль при оформлении документов</li> <li>- составляет отчеты, задания в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет документы в соответствии с нормативными актами</li> <li>- выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя</li> <li>- способен к эмпатии</li> <li>- организует коллективное обсуждение рабочей ситуации</li> </ul>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организует работу по выполнению задания в соответствии с инструкциями</li> <li>- позитивное взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения</li> <li>- использует нормы поведения и осуществление деятельности, способствующей адаптации в коллективе</li> <li>- использует приемы эффективного общения со сверстниками</li> </ul>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет стремление к приобретению новых знаний</li> <li>- участвует в мероприятиях, способствующих карьерному росту</li> <li>- владеет навыками самоорганизации и применяет их в учебной деятельности</li> </ul>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читает профессиональную литературу</li> <li>- выполняет, готовит выступления, рефераты по профессиональной тематике</li> </ul>