

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.09.2025 15:38:24
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.13
к ОП СПО по специальности
21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 06 ГЕОЛОГИЯ

| | |
|----------------|----------------------------------|
| Форма обучения | <u>очная</u> (очная, заочная) |
| Курс | <u>1</u> |
| Семестр | <u>1,2</u> |

2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 15.09.2022 № 836, зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2022 г., № 70631, и на основании примерной образовательной программы по 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

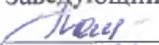
Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК БНГС
Протокол №9 от 02.04.2025 г.

Председатель ЦК

 Александрова Н.М.

УТВЕРЖДАЮ

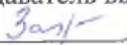
Заведующий отделением НГО

 Пальянова Н.М.

«02» 04. 2025 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории

 Т.Г.Захарова

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|-----------|
| 1. Общая характеристика | 3 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 3 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины | 76 |
| 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины | 7 |
| 2.2. Содержание дисциплины..... | 8 |
| 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение..... | 15 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение | 15 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ..... | 17 |

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 ГЕОЛОГИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Геология»: формирование совокупности теоретических и практических знаний о внутреннем строении Земли, вещественном составе, геологических процессах, об основах геологии нефти и газа

Дисциплина «ОП.06 Геология» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|------------|--|---|------------------|
| ОК. 01 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте | |
| ОК.02 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации | |
| ОК.04 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности | |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов и построения устных сообщений | |
| ОК.06 | описывать значимость своей профессии | значимость профессиональной деятельности по профессии | |
| ОК. 07 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности | |
| ОК .09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности | |
| ПК 1.2 | - определять и описывать наиболее распространенные | - генетическую классификацию горных пород, минеральный состав | ведения |

| | | | |
|--------|---|--|---|
| | <p>горные породы по внешним признакам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять размещение крупнейших месторождений полезных ископаемых на карте России; - читать и анализировать геологическую карту с горизонтальным залеганием горных пород; - строить геологический профиль с горизонтальным залеганием горных пород и стратиграфическую колонку; - находить на карте России основные нефтегазоносные провинции; - выполнять подсчет запасов нефти и растворенного газа объемным методом по исходным данным | <p>распространенных горных пород, структуру и текстуру, физические свойства</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию месторождений полезных ископаемых; - строение литосферы и основные литосферные плиты; - сущность эндогенных и экзогенных геологических процессов, и их результатов; - классификацию и свойства тектонических движений; - распределение газа, нефти, воды в ловушках водонефтяные, газонефтяные контакты, контуры нефтеносности и газоносности; - классификацию залежей по фазовому состоянию и типу ловушек; - особенности пластовых вод нефтяных и газовых месторождений, их промысловую классификацию; - пластовое давление и температуру в нефтяных и газовых залежах; - сущность полевых геологических, наземных геофизических, геохимических методов исследований геологоразведочных работ и роль глубокого бурения при поисках нефти и газа; классификацию скважин по назначению; - иметь представление о геологических и извлекаемых запасах, коэффициенте извлечения нефти и газа; - иметь представление о категориях запасов в России; - сущность объемного метода подсчета запасов нефти | <p>полевых наблюдений и документации геологических объектов, чтение геологической части геолого-технического наряда</p> |
| ПК 1.3 | <ul style="list-style-type: none"> - строить топографический профиль; - ориентироваться на местности с помощью горного компаса, работать с ним по карте, вычерчивать маршрут; - определять формы рельефа на картах; - ориентироваться в геохронологической последовательности событий; - читать геологическую часть геолого-технического наряда | <ul style="list-style-type: none"> - назначение отбора керна, шлама, боковых грунтов геофизических и геохимических методов изучения разрезов скважин; - цели и задачи геолого-технологических исследований скважин в процессе бурения содержание геологической части геолого-технического наряда - генетические типы рельефа; - формы рельефа; - общие представления о развитии тектонических движений и органического мира Земли; - методы восстановления геологических событий прошлого; - методы определения возраста Земли и горных пород; - возраст Земли, геохронологическую | |

| | | | |
|--------|---|---|--|
| | | <p>шкалу и принцип ее составления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эры и периоды истории Земли | |
| ПК 2.3 | <ul style="list-style-type: none"> - вычислять температуру горных пород на разной глубине по геотермическому градиенту; - рассчитывать ожидаемое пластовое давление | <ul style="list-style-type: none"> - значение геологии, её роль в жизни человека, разделы геологии; - современные методы изучения космического пространства; - строение Солнечной системы; форма и размеры Земли, понятие о геоиде и его применении; - гравитационное поле Земли, гравитационные аномалии; магнитные свойства Земли, магнитные аномалии; - тепловые свойства Земли, геотермическую ступень и геотермический градиент; - внутренние и внешние оболочки Земли; - методы изучения глубинного строения Земли, физические основы сейсморазведки; - строение земной коры и ее типы; - химический состав земной коры - химический состав и физические свойства нефти и углеводородного газа; - классификацию залежей по фазовому состоянию и типу ловушек; - особенности пластовых вод нефтяных и газовых месторождений, их промышленную классификацию; - пластовое давление и температуру в нефтяных и газовых залежах; - пластовое давление, его изменение с глубиной; - источники загрязнения, мероприятия по охране недр и окружающей среды при бурении скважин и разработке нефтяных и газовых месторождений | |
| ПК 3.1 | <ul style="list-style-type: none"> - читать геологическую часть геолого-технического наряда; - читать и анализировать геологическую карту с горизонтальным залеганием горных пород; - строить геологический профиль с горизонтальным залеганием горных пород и стратиграфическую колонку; - определять основные минералы по диагностическим признакам | <ul style="list-style-type: none"> - геологическую и техногенную деятельность человека; - главные породыобразующие и рудные минералы, их химический состав и физические свойства; - породы-коллекторы, коллекторские свойства, породы-покрышки; - распределение газа, нефти, воды в ловушках водонефтяные, газонефтяные контакты, контуры нефтеносности и газоносности; - особенности пластовых вод нефтяных и газовых месторождений, их промышленную классификацию; - пластовое давление и температуру в нефтяных и газовых залежах; - сущность полевых геологических, наземных геофизических, геохимических методов исследований | |

| | | | |
|--------|--|--|--|
| | | <p>геологоразведочных работ и роль глубокого бурения при поисках нефти и газа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи геологоразведочных работ; - общие представления о методике размещения поисковых и разведочных скважин; - цели и задачи геолого-технологических исследований скважин в процессе бурения; - содержание геологической части геолого-технического наряда; - влияние условий вскрытия продуктивных пластов на производительность скважин; - источники энергии в пластах, понятия о режимах нефтяных и газовых залежей; - понятие о системах разработки нефтяных и газовых месторождений | |
| ПК 3.5 | <ul style="list-style-type: none"> - читать геологическую часть геолого-технического наряда; - читать и анализировать геологическую карту с горизонтальным залеганием горных пород | <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и свойства тектонических движений; - основные формы залегания магматических и осадочных пород; - основные тектонические структуры – платформы, горно-складчатые сооружения, прогибы | |
| ПК 4.1 | <ul style="list-style-type: none"> - определять тип воды по Сулину; - читать геологическую часть геолого-технического наряда | <ul style="list-style-type: none"> - происхождение подземных вод, их условия залегания; - химический состав и минерализация подземных вод, физические свойства подземных вод; - водонапорные системы; - подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; - подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; - цели и задачи геолого-технологических исследований скважин в процессе бурения - содержание геологической части геолого-технического наряда; - влияние условий вскрытия продуктивных пластов на производительность скважин; - источники энергии в пластах, понятия о режимах нефтяных и газовых залежей | |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--|----------------------|---|
| Учебные занятия | 99 | 44 |
| <i>Курсовая работа (проект)</i> | - | - |
| Самостоятельная работа | 8 | - |
| Промежуточная аттестация в <i>форме зачета с оценкой</i> | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i> | 3 | - |
| Консультации | 1 | |
| Всего | 112 | 44 |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основы геологии | | 66/26 | ОК .02 ОК. 06 ПК 2.3 |
| Тема 1.1 Общая характеристика Земли и ее строение. | Содержание | 10/2 | |
| | Введение. Содержание учебной дисциплины «Геология», её место и роль в системе получаемых знаний по специальности, связь с другими учебными дисциплинами. Разделы геологии. Роль геологии в развитии нефтяной и газовой промышленности страны. Научно-технические проблемы и перспективы развития геологоразведочных работ на нефть и газ. | 2 | |
| | Земля и Вселенная. Общие сведения о Солнечной системе. Краткая характеристика Солнца, планет и малых тел Солнечной системы. Общие сведения о галактиках. Строение Вселенной. Понятия о расширении Вселенной и её бесконечности. Методы изучения Вселенной. Общая характеристика Земли. Краткие сведения о форме и размерах Земли. Понятие о сжатии Земли, сфероиде, геоиде. Понятие о массе и плотности Земли. Изменение плотности с глубиной. Гравитационное поле Земли. Понятие о магнетизме Земли. Магнитные полюсы. Магнитные меридианы. Магнитное склонение и магнитное наклонение. Магнитные аномалии. | 2 | |
| Теплота Земли. Изменение теплоты с глубиной. Гелиотермическая зона, пояс постоянной температуры, зона геотермии. Геотермический градиент и геотермическая ступень, их зависимость от различных факторов. Вероятная температура глубинных недр Земли. Строение Земли. Внешние оболочки Земли. Атмосфера, её деление на зоны: ионосферу, стратосферу и тропосферу. Изменение химического состава и температуры в атмосфере Гидросфера, её площадь и средняя глубина. Физико-химическая характеристика морской воды. Биосфера, её распространение и значение. Средства и методы изучения глубинного строения Земли. Решающая роль геофизических методов. Сверхглубокое бурение. Внутренние оболочки и ядро Земли. Земная кора. Континентальный и океанический типы земной коры. Осадочный, гранитный и базальтовый слои. Мантия Земли, ее химический состав и плотность. Ядро Земли, его химический состав и плотность. Практическое применение геофизических полей Земли | 2 | | |

| | | | |
|---|---|------|--|
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Вычисление температуры горных пород на разной глубине по геотермическому градиенту (или ступени) в разных районах России. | 2 | |
| | В том числе самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Рефераты, доклады на темы: История развития геологических наук. Роль геологии в развитии нефтяной и газовой промышленности страны. Гипотезы образования планет Солнечной системы. Роль сверхглубокого бурения в изучении строения Земли. Сверхглубокое бурение в России. Результаты исследований, полученные в ходе бурения и изучения Кольской сверхглубокой скважины СГ-3. | 2 | |
| Тема 1. 2 Основы минералогии и петрографии. Полезные ископаемые | Содержание | 14/6 | |
| | Основы минералогии. Значение минералогии. Понятие о минералах. Минералы твердые, жидкие, газообразные. Кристаллические и аморфные минералы. Агрегатные состояния минералов. Физические свойства минералов - цвет, прозрачность, блеск, твердость, спайность, излом, относительная плотность. Классификация минералов по химическому составу. Самородные элементы. Сульфиды. Оксиды. Карбонаты. Силикаты. Сульфаты. Фосфаты. Природные органические соединения. Породообразующие минералы. | 2 | ОК. 01 ОК .04 ОК .05 ОК .09 ПК 1.2 ПК 3.1 |
| | Основы петрографии. Значение петрографии. Понятие о горных породах. Структура и текстура горных пород. Магматические породы. Глубинные и излившиеся горные породы. Химическая классификация магматических пород. Кислые, средние, основные и ультраосновные породы. Осадочные породы, их классификация. Обломочные породы. Структура и текстура обломочных пород. Терригенные и карбонатные обломочные породы. Классификация терригенных пород. Хемогенные породы. Структура и текстура хемогенных пород. Основные хемогенные породы. Органогенные породы. Структура и текстура органогенных пород. Основные органогенные породы. Понятие о каустобиолитах. Метаморфические породы. Структура и текстура метаморфических пород | 2 | |
| | Полезные ископаемые. Значение учения о полезных ископаемых. Полезные ископаемые, как основная часть производительных сил государства, значение их в экономике страны. Генетическая и промышленная классификация месторождений полезных ископаемых. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Определение физических свойств минералов и описание породообразующих минералов по их диагностическим свойствам. | 2 | |
| | Описание и определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород. | 2 | |

| | | | |
|---------------------------------|--|------|----------------------------|
| | Выделение промышленных типов месторождений полезных ископаемых, обозначение крупнейших месторождений нефти и природного газа на контурной карте России | 2 | |
| | В том числе самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Работа с коллекцией минералов, горных пород, полезных ископаемых. | 2 | |
| Тема 1.3 Геологические процессы | Содержание | 8/2 | ОК. 01 ОК. 02 ПК 1.2 |
| | Общие понятия о геологических процессах и их значение. Экзогенные процессы. Выветривание горных пород. Физическое и химическое выветривание. Денудация. Геологическая деятельность ветра: эоловые формы рельефа и отложения. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Плоскостной смыв, делювий. Линейный смыв. Эрозия. Донная и боковая эрозия. Аллювий. Образование пролювия. Геологическая деятельность подземных вод. Разрушительная деятельность подземных вод. Карсты, суффозии, оползни. Созидательная деятельность подземных вод. Сталактиты и сталагмиты. Образование месторождений полезных ископаемых при воздействии подземных вод. Геологическая деятельность ледников. Экзарация. Образование морен. Геологическая деятельность морей и океанов. Распределение зон морского дна. Разрушительная деятельность моря. Созидательная деятельность моря. Осадконакопление. Диагенез осадков. Понятие о фациях, их классификация. | 2 | |
| | Эндогенные геологические процессы. Классификация и свойства тектонических движений земной коры. Колебательные движения, трансгрессия и регрессия моря. Горизонтальные движения. Магматические процессы. Интрузивный магматизм. Эффузивный магматизм. Продукты извержения вулканов. Вулканические зоны. Понятие о метаморфизме горных пород. Типы метаморфизма. Землетрясения. Тектонические, вулканические и обвальные землетрясения. Сейсмические волны. Интенсивность землетрясений. | 2 | |
| | Гипотеза тектоники плит. Представление о строении океанического дна. От гипотезы тектоники плит к новой глобальной тектонике. Движение литосферных плит и горообразование. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Определение и обозначение границ литосферных плит на контурных картах, направление и скорости их движения. | 2 | |
| Тема 1.4 Основы геоморфологии | Содержание | 4/2 | ОК. 02 ОК .09 ПК 1.3 |
| | Значение геоморфологии. Генетические типы рельефа. Физическая карта, классификация рельефа на ней. Геоморфологическая карта, элементы и формы рельефа. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Построение топографического профиля. Определение по геоморфологическим, физико-географическим картам форм и элементов форм рельефа. | 2 | |
| Тема 1.5 Основы | Содержание | 10/6 | ОК. 02 |

| | | | |
|--------------------------------------|---|------|--------------------------------------|
| исторической геологии | Значение исторической геологии. Основные задачи исторической геологии. Методы исторической геологии. Понятие о стратиграфическом, петрографическом, палеонтологическом и палеогеографическом методах изучения геологического прошлого Земли. Относительная геохронология. Деление истории Земли на эры, периоды, эпохи, века. Стратиграфические и геохронологические подразделения геохронологической шкалы. Методы определения возраста Земли и горных пород. | 2 | ПК 1.3 |
| | Развитие тектонических движений и органического мира Земли. Общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых. | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Составление геохронологической шкалы. | 4 | |
| | Чтение геологических карт России, региона. Условные знаки и индексы на геологических картах. | 2 | |
| | В том числе самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Развитие тектонических движений и органического мира в палеозое Развитие тектонических движений и органического мира в мезозое Развитие тектонических движений и органического мира в кайнозое | 2 | |
| Тема 1.6 Основы структурной геологии | Содержание | 10/6 | ОК. 02 ОК .05 ПК 1.2 ПК 3.5 |
| | Значение структурной геологии. Основные понятия структурной геологии. Пласты, складки, разрывные нарушения. Понятие о пликативных и дизъюнктивных нарушениях Элементы залегания наклонного слоя. | 2 | |
| | Согласное и несогласное залегание слоев. Геологическая карта. Структурная карта. Литолого-стратиграфическая колонка. Геологический разрез. Основные тектонические структуры литосферы. Геосинклинали, платформы, краевые изгибы, их строение. Геотектоническое районирование территории России. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Горный компас, его устройства. Измерение элементов залегания слоя. | 2 | |
| | Построение геологического профиля и составление стратиграфической колонки с горизонтальным залеганием горных пород по данным бурения | 4 | |
| Тема 1.7 Основы гидрогеологии | Содержание | 8/2 | ОК. 01 ОК. 02 ПК 4.1 |
| | Цели и задачи гидрогеологии. Применение подземных вод. Виды вод в горных породах, подвижная и связанная вода. Происхождение подземных вод, их классификация. Химический состав и минерализация подземных вод. Физические свойства подземных вод. Классификация вод по Сулину | 2 | |
| | Условия залегания вод подземных вод. Воды зоны аэрации. Верховодка и условия её | 2 | |

| | | | |
|---|---|--------------|--|
| | <p>образования. Грунтовые воды и особенности их залегания Пластовые воды и особенности их залегания. Инфильтрационная водонапорная система (напорная и безнапорная) и элизионная водонапорная система. Примеры артезианских бассейнов России.</p> <p>Трещинные воды и условия их залегания. Водоносность трещиноватых пород. Распространение и значение трещинных воды. Карстовые воды. Условия движения и питания карстовых вод. Главнейшие районы развития карстовых вод в России.</p> <p>Многолетняя мерзлота и её распространение на территории России. Зоны многолетней мерзлоты. Основные типы подземных вод. Надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные воды и их особенности.</p> | | |
| | Пластовое давление, его изменение с глубиной. Горное давление, гидростатическое давление. АВПД и АНПД. Виды движения подземных вод в горных породах. Линейный закон фильтрации, понятие о коэффициенте проницаемости. Приток воды в скважину. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Обработка результатов химического анализа и минерализации подземных вод, определение типа вод по классификации Сулина. | 2 | |
| Тема 1.8 Геологическая деятельность человека и техногенное воздействие на природную среду | Содержание | 2/0 | ОК. 06 ОК. 07 ПК 2.3 |
| | <p>Понятие о природных ресурсах. Использование полезных ископаемых и проблемы загрязнения окружающей среды.</p> <p>Изменение ландшафта в результате деятельности человека при добыче полезных ископаемых (карьеры и отвалы пустой породы), сооружении водохранилищ и других объектов строительства. Загрязнение окружающей среды при добыче полезных ископаемых и их использовании. Радиоактивное загрязнение окружающей среды человеком. Нефтяные загрязнения на суше и в океанах. Охрана недр и рациональное использование полезных ископаемых. Охрана окружающей среды. Рекультивация земель. Изучение геологических памятников природы из наследия ЮНЕСКО, их описание и обозначение на контурных картах России и мира.</p> | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой | | 2 | |
| Раздел 2. Нефтегазовая геология | | 40/18 | |
| Тема 2.1. Основы геологии нефти и газа | Содержание | 18/6 | ОК. 02 ОК .04 ОК .05 ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | Нефть и природный газ. Нефть, её элементный состав. Краткая характеристика физических свойств нефти. Углеводородный газ. Компонентный состав и краткая характеристика физических свойств газа. Понятие о конденсате. Происхождение нефти и газа. Значение проблемы. Современные взгляды на происхождение нефти и газа. | 2 | |
| | Условия залегания нефти, природного газа и пластовой воды в земной коре. Породы-коллекторы. Литологические типы пород-коллекторов. Поровые пространства в горных породах, их виды, форма, размеры. Коллекторские свойства горных пород. Пористость, трещиноватость. Проницаемость. Классификация коллекторов по проницаемости. | 2 | |

| | | | |
|---|---|-------|--|
| | Карбонатность. Глинистость. Методы изучения коллекторских свойств. Нефтегазонасыщенность пород-коллекторов. Породы-покрышки. | | |
| | Понятие о природных резервуарах и ловушках, их классификация. Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа. Водонефтяные, газонефтяные контакты. Контуры нефтегазоносности. Классификация залежей и месторождений. | 2 | |
| | Миграция и аккумуляция углеводородов. Разрушение залежей. Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений, их промысловая классификация. Особенности химического состава. Общие сведения о давлении и температуре в нефтяных и газовых пластах. Аномально высокие и аномально низкие пластовые давления. Карты изобар, их назначение. | 2 | |
| | Нефтегазоносные провинции России. Понятие о нефтегазоносных провинциях, областях и районах, зонах нефтегазонакопления. Основные нефтегазоносные провинции России. Крупнейшие и уникальные нефтяные и нефтегазовые месторождения России | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Определение пород-коллекторов и пород-покрышек по образцам керна, их характеристика | 2 | |
| | Выделение природных резервуаров и ловушек, определение типов залежей нефти и газа | 2 | |
| | Выполнение карт нефтегазоносных провинций России | 2 | |
| | В том числе самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Гипотезы происхождения нефти и газа | 2 | |
| Тема 2.2. Геологоразведочные работы на нефть и газ | Содержание | 4/2 | ОК. 01 ОК .09 ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.5 |
| | Методы геологоразведочных работ. Особенности геологоразведочных работ на нефть и газ. Геологические методы исследований. Геологическая и структурно-геологическая съемки. Структурное бурение. Наземные методы геофизических исследований при поисках нефти и газа. Гравиметрическая и магнитная разведка. Электроразведка. Сейсморазведка. Радиометрические исследования. Геохимические методы поисков залежей нефти и газа. Глубокое бурение. Понятие о скважине. Классификация скважин по назначению. Этапы и стадии геологоразведочных работ. Региональный этап. Цели и задачи региональных работ. Геологические, геофизические, геохимические исследования при региональных работах. Бурение опорных и параметрических скважин. Поисково-оценочный этап. Поисковое бурение, его задачи и методика. Разведочный этап. Разведочное бурение на месторождениях нефти. Промышленная оценка открытых месторождений нефти и газа. Оценка эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Выбор и обоснование системы размещения поисковых и разведочных скважин | 2 | |
| Тема 2.3. | Содержание | 18/10 | ОК. 02 |

| | | | |
|---|---|---|--|
| Нефтегазопромысловая геология | Методы изучения геологических разрезов и технического состояния скважин. Цели и задачи, стоящие перед бурением скважин. Методы изучения разрезов скважин. Геологические методы изучения разрезов скважин. Сущность и назначение геофизических методов изучения разрезов скважин. Краткая характеристика геохимических методов исследования скважин. Геолого-технологические исследования скважин в процессе бурения Рациональный комплекс промыслово-геофизических исследований для различных категорий скважин. Принцип построения геолого-геофизических разрезов скважин. Геологическая графика – литолого-стратиграфический разрез, структурные карты, геологические профили, схемы корреляции, карты толщин и др. | 2 | ОК .04 ОК .05 ОК .09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.5 ПК 4.1 |
| | Геолого-технический наряд. Характеристика геологической части геолого-технического наряда Общие сведения о вскрытии, перфорации и опробовании продуктивных горизонтов. Испытание скважин. Влияние условий вскрытия продуктивных пластов на производительность скважин. | 2 | |
| | Общие сведения о классификации запасов нефти и газа. Краткая характеристика категорий запасов России. Методы подсчета запасов нефти. Сущность объемного метода подсчета запасов нефти. Методы подсчета запасов газа. Сущность объемного метода подсчета запасов газа. | 2 | |
| | Режимы залежей нефти и газа. Источники энергии в пластах. Давление в нефтяных и газовых залежах. Режимы нефтяных залежей. Режимы газовых залежей. Системы разработки нефтяных и газовых месторождений, понятие, рациональная система разработки. Геологические условия, влияющие на выбор системы разработки. Понятие о сетке эксплуатационных скважин, расстоянии между скважинами, порядке разбуривания, видах заводнения. Охрана недр и окружающей среды при бурении скважин и разработке нефтяных и газовых месторождений | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | | |
| | Знакомство с каротажным материалом геофизических методов исследования скважин. Анализ геолого-геофизических разрезов скважин. | 2 | |
| | Анализ и описание геологической части геолого-технического наряда | 4 | |
| | Построение структурной карты по кровле продуктивного пласта по данным бурения | 2 | |
| Подсчет запасов нефти объемным методом | 2 | | |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | 3 | | |
| Консультации | 1 | | |
| Всего | 112 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Геологии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Буланов, В. А. Минералогия с основами кристаллографии : учебник для вузов / В. А. Буланов, А. И. Сизых, А. А. Белоголов ; под научной редакцией Ф. А. Летникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 230 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563488> - Текст : электронный.

2. Геология : учебник для среднего профессионального образования / Ж. В. Семинский, Г. Д. Мальцева, И. Н. Семейкин, М. В. Яхно ; под общей редакцией Ж. В. Семинского. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 347 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564987>— Текст : электронный.

3. Губкин, И. М. Геология нефти и газа. Избранные сочинения / И. М. Губкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 405 с. — (Антология мысли). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565237> - Текст : электронный.

4. Короновский, Н. В. Геология : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 178 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563507> - Текст : электронный.

5. Курбанов, С. А. Геология : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Н. М. Ниматулаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Профессиональное образование). // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/561909> – Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

6. Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 197 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472402> - Текст : электронный.

7. Большов, С. И. Геоморфология с основами геологии. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Большов, В. И. Кружалин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 138 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566277>- Текст : электронный.

8. Карпенко, Н. П. Гидрогеология и основы геологии : учебное пособие / Н.П. Карпенко, И.М. Ломакин, В.С. Дроздов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 328 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_59b0ffb95a7ec1.13829369. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1407377> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке- - Текст : электронный.

9. Каналин, В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебное пособие / В. Г. Каналин. - 2-е изд., доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 416 с. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1168594> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке - Текст : электронный.

10. Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 1 : учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 416 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835952> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоения компетенций | Методы оценки |
|--|---|--|
| Знает: | | |
| - значение геологии, её роль в жизни человека, разделы геологии; - современные методы изучения космического пространства | владеет профессиональной терминологией, демонстрирует системные знания о значении геологии в современной жизни человека | Устный опрос Самостоятельная работа № 1 |
| - строение Солнечной системы; - форма и размеры Земли, понятие о геоиде и его применении | демонстрирует знания о строении Солнечной системы | Тестирование по темам 1.1-1.3 Самостоятельная работа № 1 |
| - гравитационное поле Земли, гравитационные аномалии; - магнитные свойства Земли, магнитные аномалии; - тепловые свойства Земли, геотермическую ступень и геотермический градиент | демонстрирует системные знания о гравитационном поле и гравитационных аномалиях Земли, магнитных и тепловых свойствах Земли | Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме: 1.1 |
| - внутренние и внешние оболочки Земли; - методы изучения глубинного строения Земли, физические основы сейсморазведки; - строение земной коры и ее типы; - химический состав земной коры | показывает знания о внутренних и внешних оболочках Земли, строении и типах земной коры, ее химическом составе, выделяет методы изучения глубинного строения Земли, физические основы сейсморазведки | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 1.2 Тестирование по темам 1.1-1.3 |
| - строение литосферы и основные литосферные плиты | демонстрирует знания о строении литосферы и тектонике литосферных плит | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 1.3 |
| - сущность эндогенных и экзогенных геологических процессов, и их результатов | демонстрирует знания о геологических процессах, их классификации, результатах, взаимосвязи геологических процессов и рельефом земной поверхности | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 1.3 Тестирование по темам 1.1-1.3 |
| - главнейшие породообразующие и рудные минералы, их химический состав и физические свойства; - применение минералов и горных пород | демонстрирует знания об основных минералах и горных породах, их классификации, физических свойствах и химическом составе, применении | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 1.2 Тестирование по темам 1.1-1.3 |
| - генетическую классификацию горных пород, минеральный состав распространенных горных пород, структуру и текстуру, физические | демонстрирует знания по генезису и классификации горных пород, минеральному составу, структуре и текстуре горных пород | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 1.2 |

| | | |
|---|---|--|
| свойства | | Тестирование по темам 1.1-1.3 Самостоятельная работа по теме 1.2 |
| - классификацию и свойства тектонических движений | показывает знания по классификации и свойствам тектонических движений | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 1.6 |
| - генетические типы рельефа; формы рельефа | демонстрирует знания о генетических типах рельефа и формах рельефа | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 1.4 |
| - классификацию месторождений полезных ископаемых | показывает знания о типах месторождений полезных ископаемых, их классификации | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 1.2 Тестирование по темам 1.1-1.3 |
| - методы восстановления геологических событий прошлого; - методы определения возраста Земли и горных пород; - возраст Земли, геохронологическую шкалу и принцип ее составления; эры и периоды истории Земли | демонстрирует знания о методах восстановления геологических событий прошлого, определения возраста Земли и горных пород; показывает знания о геохронологической шкале, эрах и периодах истории Земли и принципе ее составления | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 1.5 Самостоятельная работа № 3 |
| - общие представления о развитии тектонических движений и органического мира Земли; - основные формы залегания магматических и осадочных пород; - основные тектонические структуры – платформы, горно-складчатые сооружения, прогибы | демонстрирует знания о формах залегания магматических и осадочных пород и основных тектонических структурах земной коры, развитии тектонических движений и органического мира Земли | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по темам: 1.5, 1.6 Тестирование по темам 1.4.-1.6. |
| - происхождение подземных вод, их условия залегания; - химический состав и минерализация подземных вод, физические свойства подземных вод; - водонапорные системы; - подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; - подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; - минеральные, промышленные и термальные воды | демонстрирует знания о происхождении подземных вод, их условий залегания, химическом составе минерализации подземных вод, физических свойствах и видах подземных вод | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 1.7 Тестирование по темам 1.7., 1.8. |
| - геологическую и техногенную деятельность человека | показывает знания о геологической и техногенной деятельности человека | Устный опрос |
| - пластовое давление, его изменение с глубиной; - химический состав и физические свойства нефти и углеводородного газа; - породы-коллекторы, коллекторские свойства, породы-покрышки; | демонстрирует знания об условиях залегания нефти и газа в земной коре, распределении газа, нефти, воды в ловушках, химический состав и физические свойства нефти и углеводородного газа, показывает знания о породах- | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 2.1 Самостоятельная работа № 4 Тестирование по |

| | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - природные резервуары и ловушки нефти и газа; - распределение газа, нефти, воды в ловушках водонефтяные, газонефтяные контакты, контуры нефтеносности и газоносности; - классификацию залежей по фазовому состоянию и типу ловушек | <p>коллекторах, коллекторских свойствах, природных резервуаров и ловушке нефти и газа; классификацию залежей по фазовому состоянию и типу ловушек</p> | <p>темам 2.1-2.2</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - особенности пластовых вод нефтяных и газовых месторождений, их промысловую классификацию; - пластовое давление и температуру в нефтяных и газовых залежах | <p>показывает знания об особенностях пластовых вод нефтяных и газовых месторождений, их промысловую классификацию, понятие о пластовом давлении и температуре в нефтяных и газовых залежах</p> | <p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 2.1</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - сущность полевых геологических, наземных геофизических, геохимических методов исследований геологоразведочных работ и роль глубокого бурения при поисках нефти и газа; - классификацию скважин по назначению | <p>демонстрирует знания о методах и назначении геологоразведочных работ на нефть и газ, классификации скважин по назначению</p> | <p>Текущий контроль в форме защиты практического занятия по теме: 2.2 Тестирование по темам 2.1-2.2</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи геологоразведочных работ; - общие представления о методике размещения поисковых и разведочных скважин; - назначение отбора керна, шлама, боковых грунтов геофизических и геохимических методов изучения разрезов скважин; - цели и задачи геолого-технологических исследований скважин в процессе бурения | <p>показывает знания о методах исследования разрезов нефтяных и газовых скважин, методике размещения поисковых и разведочных скважин, назначении отбора керна, шлама, боковых грунтов геофизических и геохимических методов изучения разрезов скважин</p> | <p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 2.3 Тестирование по темам 2.1-2.2</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - содержание геологической части геолого-технического наряда | <p>показывает знания о содержании геологической части геолого-технического наряда</p> | <p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 2.3 Тестирование по теме 2.3</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - влияние условий вскрытия продуктивных пластов на производительность скважин | <p>владеет знаниями о влиянии условий вскрытия продуктивных пластов на производительность скважин</p> | <p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 2.3</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - источники энергии в пластах, понятия о режимах нефтяных и газовых залежей | <p>владеет знаниями об источниках энергии в пластах, понятия о режимах нефтяных и газовых залежей</p> | <p>Тестирование по теме 2.3</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о геологических и извлекаемых запасах, коэффициенте извлечения нефти и газа; - иметь представление о категориях запасов в России; - сущность объемного метода | <p>Демонстрирует знания о геологических и извлекаемых запасах и их категориях, коэффициенте извлечения нефти и газа, методах подсчета запасов нефти</p> | <p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 2.3 Тестирование по теме 2.3</p> |

| | | |
|--|---|--|
| подсчета запасов нефти | | |
| - понятие о системах разработки нефтяных и газовых месторождений | владеет знаниями о системах разработки нефтяных и газовых месторождений | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 2.3 |
| - источники загрязнения, мероприятия по охране недр и окружающей среды при бурении скважин и разработке нефтяных и газовых месторождений | владеет знаниями об источниках загрязнения, мероприятия по охране недр и окружающей среды при бурении скважин и разработке нефтяных и газовых месторождений | Устный опрос |
| Умеет: | | |
| вычислять температуру горных пород на разной глубине по геотермическому градиенту | демонстрирует умение вычислять температуру горных пород на разной глубине по геотермическому градиенту | Текущий контроль в форме защиты практического занятия по теме: 1.1 |
| определять основные минералы по диагностическим признакам | демонстрирует умение определять минералы по основным диагностическим признакам | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 1.2 Самостоятельная работа № 2 Тестирование по темам 1.1-1.3 |
| определять и описывать наиболее распространенные горные породы по внешним признакам | демонстрирует умение определять и описывать наиболее распространенные горные породы по внешним признакам | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 1.2 |
| строить топографический профиль | показывает умение строить топографический профиль | Текущий контроль в форме защиты практического занятия по теме: 1.4 |
| определять формы рельефа на картах | показывает умение определять формы рельефа на картах | Текущий контроль в форме защиты практического занятия по теме: 1.4 |
| определять размещение крупнейших месторождений полезных ископаемых на карте России | владеет умением находить размещение крупнейших месторождений полезных ископаемых на карте России | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по теме: 1.2 Тестирование по темам 1.1-1.3 |
| ориентироваться в геохронологической последовательности событий | владеет умением определения геохронологической и стратиграфической последовательности событий по геохронологической шкале | Текущий контроль в форме защиты практических занятий по темам: 1.5 Самостоятельная работа № 3 |
| ориентироваться на местности с помощью горного компаса, работать с ним по карте, вычерчивать маршрут | демонстрирует умение использовать горный компас, работать с ним по карте, вычерчивать маршрут | Текущий контроль в форме защиты практического занятия по теме: 1.6 |
| читать и анализировать геологическую карту с горизонтальным залеганием горных | показывает умение читать и анализировать учебную геологическую карту с | Текущий контроль в форме защиты практического |

| | | |
|--|--|--|
| пород | горизонтальным залеганием горных пород | занятия по теме: 1.5 |
| строить геологический профиль с горизонтальным залеганием горных пород и стратиграфическую колонку | показывает умение строить геологический профиль с горизонтальным залеганием горных пород и стратиграфическую колонку | Текущий контроль в форме защиты практического занятия по темам: 1.5, 1.6 |
| определять тип воды по Сулину | демонстрирует умение определять тип воды по Сулину | Текущий контроль в форме защиты практического занятия по теме: 1.7 |
| рассчитывать ожидаемое пластовое давление | показывает умение определять рассчитывать ожидаемое пластовое давление | Тестирование по теме 2.3 |
| находить на карте России основные нефтегазоносные провинции | показывает умение находить на карте России основные нефтегазоносные провинции | Текущий контроль в форме защиты практического занятия по теме: 2.1 Тестирование по теме 2.3 |
| читать геологическую часть геолого-технического наряда | показывает умение читать геологическую часть геолого-технического наряда | Текущий контроль в форме защиты практического занятия по теме: 2.3 Тестирование по теме 2.3 |
| выполнять подсчет запасов нефти и растворенного газа объемным методом по исходным данным | показывает умение выполнять подсчет запасов нефти и растворенного газа объемным методом по исходным данным | Текущий контроль в форме защиты практического занятия по теме: 2.3 Тестирование по теме 2.3 |

**Рейтинговая система оценки по дисциплине «ОП.06 Геология»
по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**

1 семестр

| № | Виды контрольных мероприятий | баллы | № недели |
|----|---|-------|----------|
| 1. | Практическое занятие №1 Вычисление температуры горных пород на разной глубине по геотермическому градиенту (или ступени) в разных районах России | 0-4 | 2 |
| 2. | Самостоятельная работа №1 Рефераты, доклады на темы: История развития геологических наук. Роль геологии в развитии нефтяной и газовой промышленности страны. Гипотезы образования планет Солнечной системы. Роль сверхглубокого бурения в изучении строения Земли. Сверхглубокое бурение в России. Результаты исследований, полученные в ходе бурения и изучения Кольской сверхглубокой скважины СГ-3. | 0-2 | 3 |
| 3. | Практическое занятие №2 Определение физических свойств минералов и описание породообразующих минералов по их диагностическим свойствам | 0-5 | 4 |
| 4. | Практическое занятие №3 Описание и определение магматических, осадочных и метаморфических горных пород | 0-5 | 5 |
| 5. | Практическое занятие № 4 Выделение промышленных типов месторождений полезных ископаемых, обозначение крупнейших месторождений нефти и природного газа на контурной карте России | 0-5 | 6 |
| 6. | Самостоятельная работа №2 Работа с коллекцией минералов, горных | 0-3 | 6 |

| | | | |
|-----|---|-------|----|
| | пород, полезных ископаемых | | |
| 7. | Тестирование по темам 1.1.-1.3 | 0-4 | 6 |
| 8. | Практическое занятие №5 Определение и обозначение границ литосферных плит на контурных картах, направление и скорости их движения | 0-4 | 6 |
| 9. | Практическое занятие №6 Построение топографического профиля. Определение по геоморфологическим, физико-географическим картам форм и элементов форм рельефа | 0-3 | 7 |
| 10. | Практическое занятие № 7 Составление геохронологической шкалы | 0-5 | 8 |
| 11. | Практическое занятие № 8 Чтение геологических карт России, региона. Условные знаки и индексы на геологических картах | 0-5 | 8 |
| 12. | Самостоятельная работа №3 Развитие тектонических движений и органического мира в палеозое Развитие тектонических движений и органического мира в мезозое Развитие тектонических движений и органического мира в кайнозое | 0-2 | 10 |
| 13. | Практическое занятие №9 Горный компас, его устройства. Измерение элементов залегания слоя | 0-4 | 10 |
| 14. | Тестирование по темам 1.4.-1.6 | 0-5 | 12 |
| 15. | Практическое занятие №10 Построение геологического профиля и составление стратиграфической колонки с горизонтальным залеганием горных пород по данным бурения | 0-5 | 13 |
| 16. | Практическое занятие № 11 Обработка результатов химического анализа и минерализации подземных вод, определение типа вод по классификации Сулина | 0-5 | 14 |
| 17. | Тестирование по темам 1.7., 1.8. | 0-4 | 15 |
| | Поощрение (портфолио): - научные статьи; грамоты, дипломы | 0-5 | 16 |
| | Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой | 0-25 | 16 |
| | ИТОГО: | 0-100 | |

2 семестр

| № | Виды контрольных мероприятий | баллы | № недели |
|----|--|-------|----------|
| 1 | Практическое занятие №12 Определение пород-коллекторов и пород-покрышек по образцам керна, их характеристика | 0-5 | 1 |
| 2 | Практическое занятие №13 Выделение природных резервуаров и ловушек, определение типов залежей нефти и газа | 0-5 | 2 |
| 3 | Практическое занятие №14 Выполнение карт нефтегазоносных провинций России | 0-5 | 3 |
| 4 | Самостоятельная работа №4 Гипотезы происхождения нефти и газа | 0-2 | 4 |
| 5 | Практическое занятие №15 Выбор и обоснование системы размещения поисковых и разведочных скважин | 0-5 | 6 |
| 6 | Тестирование по темам 2.1.- 2.2 | 0-3 | 6 |
| 9 | Практическое занятие №16 Знакомство с каротажным материалом геофизических методов исследования скважин. Анализ геолого-геофизических разрезов скважин. | 0-5 | 7 |
| 10 | Практическое занятие №17 Анализ и описание геологической части геолого-технического наряда | 0-5 | 9 |
| 11 | Практическое занятие №18 Построение структурной карты по кровле продуктивного пласта по данным бурения | 0-5 | 11 |
| 12 | Практическое занятие №19 Подсчет запасов нефти объемным методом | 0-5 | 12 |
| 13 | Тестирование по теме 2.3 | 0-5 | 12 |
| | Итого за семестр: | 0-50 | |
| | Поощрение (портфолио):- научные статьи; грамоты, дипломы | 0-5 | |
| | Итоговая аттестация (экзамен) | 0-45 | |
| | ИТОГО: | 0-100 | |

