

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра динамической геологии и гидрогеологии

Авторы-составители: **Ерофеев Евгений Александрович**

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ ГИДРОГЕОЛОГИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Код УМК 99709

Утверждено
Протокол №10
от «30» июня 2023 г.

Пермь, 2023

1. Наименование дисциплины

Основы гидрогеологии нефтяных и газовых месторождений

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **05.04.01** Геология
направленность Нефтегазовая гидрогеология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Основы гидрогеологии нефтяных и газовых месторождений** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.01 Геология (направленность : Нефтегазовая гидрогеология)

ОПК.2 Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности

Индикаторы

ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности

ОПК.3 Способен самостоятельно формулировать проблемы исследования, выбирать общенаучные методы в исследовательских целях и представлять результаты профессиональной деятельности

Индикаторы

ОПК.3.3 Представляет результаты профессиональной деятельности с опорой на методологические основы геологических наук

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	05.04.01 Геология (направленность: Нефтегазовая гидрогеология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	48
Проведение лекционных занятий	12
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	36
Самостоятельная работа (ак.час.)	96
Формы текущего контроля	Письменное контрольное мероприятие (7)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (1 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Основы гидрогеологии нефтяных и газовых месторождений

Основы гидрогеологии нефтяных и газовых месторождений рассматривается как расширенный теоретический раздел цикла гидрогеологических дисциплин.

Тема 1. Введение.

Рассматриваются цели и практические задачи курса. Дается характеристика дисциплины и ее место в комплексе цикла геологических наук, взаимосвязь с граничными дисциплинами. Приводятся базовые термины и понятия. Раскрывается практическое значение курса. Приводятся основные сведения о строении подземной гидросферы, возникновении, формировании и распро-странения подземных вод.

Тема 2. Основы гидрохимии.

Раскрываются общие представления о химизме подземных вод. Рассматривается строение молекулы воды, приводятся общие сведения о химическом составе и физических показателях подземных вод, дается характеристика га-зового состава. Приводятся общие сведения о классификациях химического состава, способах ее выражения.

Тема 3. Основы гидродинамики.

Приводятся общие сведения о гидродинамике подземных вод, рассматриваются основные виды движения пресных и минеральных вод, а также рассолов в горных породах, рассматриваются элементы фильтрационного потока, закон Дарси, скорость фильтрации, расход подземного потока.

Тема 4 Условия формирования подземных вод.

Рассматриваются основные условия и процессы формирования подземных вод, происхождение различных видов подземных вод. Раскрывается понятие гидрогеологического цикла.

Тема 5. Подземные водные бассейны и геогидродинамические системы.

Рассматриваются основные сведения о подземных водных бассейнах и геогидродинамических системах. Приводятся общие сведения о гидрогеологической стратификации и районировании. Раскрываются виды гидрогеологических структур, их строение. Гидродинамическая зональность, условия водообмена.

Тема 6. Виды и методы гидрогеологических изысканий на нефть и газ.

Рассматриваются основные виды и методы гидрогеологических изысканий на нефть и газ: гидрогеологическая съемка, картирование, поисково-разведочное бурение. Раскрываются основные принципы и методы гидрогеологических изысканий в процессе производства разведочных работ на нефть и газ.

Тема 7. Палеогидрогеология.

Рассматриваются основы палеогидрогеологии, ее цели, задачи, основные структурные элементы: палеогидрогеохимия, палеогидродинамика. Определение возраста подземных вод.

Тема 8 Нефтепоисковая и нефтегазопромысловая гидрогеология.

Рассматриваются главные прикладные направления дисциплины: нефтепоисковая и нефтегазопромысловая гидрогеология. Приводятся основные нефтегазопромысловые показатели месторождений, раскрывается их классификация. Приводятся основные виды нефтегазопромысловых гидрогеологических исследований. Раскрываются виды гидрогеологических исследований, выполняемых в процессе разбуривания и эксплуатации нефтяных и газо-вых месторождений, приводятся принципы и способы их интерпретация и практическое применение.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Гиматудинов Ш. К. Физика нефтяного и газового пласта: учебник / Ш. К. Гиматудинов. - М.: Недра, 1971. - 309.
2. Карцев А. А., Вагин С. Б., Шугрин В. П. Нефтегазовая гидрогеология: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геология нефти и газа" / А. А. Карцев, С. Б. Вагин, В. П. Шугрин. - Москва: Недра, 1992, ISBN 5-247-00982-7. - 208.
3. Всеволожский, В. А. Основы гидрогеологии : учебник / В. А. Всеволожский. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 448 с. — ISBN 978-5-211-05403-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13098>
4. Гуревич А. Е. Практическое руководство по изучению движения подземных вод при поиске полезных ископаемых / А. Е. Гуревич. - Ленинград: Недра, 1980. - 215. - Библиогр.: с. 209-214
5. Каналин В. Г., Ованесов М. Г., Шугрин В. П. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология: учеб. для вузов по спец. " Бурение нефт. и газовых скважин" / В. Г. Каналин, М. Г. Ованесов, В. П. Шугрин. - М.: Недра, 1985. - 347. - Библиогр.: с. 345
6. Интерпретация результатов гидрогеологических исследований при поисках нефти и газа / М. И. Суббота, В. Ф. Клейменов, Е. В. Стадник. - Москва: Недра, 1990. - 221.

Дополнительная:

1. Карцев А.А., Вагин С.Б., Матусевич В.М. Гидрогеология нефтегазоносных бассейнов: учебник.. для вузов по спец. "Геология и разведка нефт. и газовых месторождений" / А. А. Карцев, С. Б. Вагин, В. М. Матусевич. - М.: Недра, 1986. - 223.
2. Дальберг Э. Ч. Использование данных гидродинамики при поисках нефти и газа / Э. Ч. Дальберг ; пер. с англ. Е. В. Кучерук. - Москва: Недра, 1985. - 149. - Библиогр.: с. 144-147
3. Всеволожский, В. А. Основы гидрогеологии : учебник / В. А. Всеволожский. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 448 с. — ISBN 978-5-211-05403-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13098>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://elis.psu.ru/> Цифровая библиотека ПГНИУ

<http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY

<https://gkz-rf.ru> государственная комиссия по запасам ПИ

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Основы гидрогеологии нефтяных и газовых месторождений** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине **Основы гидрогеологии нефтяных и газовых месторождений** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Microsoft Power Point, Microsoft Excel

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться: система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>). система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий по дисциплине необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающие доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным

оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся: 1.

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютер

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Основы гидрогеологии нефтяных и газовых месторождений**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.2

Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать базовые понятия и терминологическую базу гидрогеологии нефтяных и газовых месторождений, особенности и закономерности гидродинамики и гидрогеохимии подземных вод место-рождений УВС, основные положения общих и прикладных видов и методов гидрогеологических изысканий на месторождениях УВС, в том числе связанные с профессионально практической деятельностью.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает базовые понятия и терминологическую базу газонефтяной гидрогеологии, особенности и закономерности гидродинамики и гидрогеохимии подземных вод месторождений УВС, не имеет навыков применения поло-жений общих и прикладных видов и методов гидрогеологических изысканий на месторождениях УВС, в том числе связанные с профессионально практической деятельностью.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Частично знает базовые понятия и терминологическую базу газонефтяной гидрогеологии, особенности и закономерности гидродинамики и гидрогеохимии подземных вод месторождений УВС, выборочно владеет основными положениями общих и прикладных видов и методов гидрогеологических изысканий на месторождениях УВС, в том числе связанные с профессионально практической деятельностью.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает базовые понятия и терминологическую базу гидрогеологии нефтяных и газовых месторождений, особенности и закономерности гидродинамики и гидрогеохимии подземных вод месторождений УВС, владеет основными положениями общих и прикладных видов и методов гидрогеологических изысканий на месторождениях УВС, в том числе</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p>Хорошо связанные с профессионально практической деятельностью.</p> <p>Отлично Свободно ориентируется в понятийно-терминологической базе газонефтяной гидрогеологии, знает особенности и закономерности гидродинамики и гидрогеохимии подземных вод месторождений УВС, в полной мере владеет основными положениями общих и прикладных видов и методов гидрогеологических изысканий на месторождениях УВС, в том числе связанные с профессионально практической деятельностью.</p>

ОПК.3

Способен самостоятельно формулировать проблемы исследования, выбирать общенаучные методы в исследовательских целях и представлять результаты профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.3.3 Представляет результаты профессиональной деятельности с опорой на методологические основы геологических наук</p>	<p>Уметь применять в практической деятельности современные теоретические основы дисциплины и методы нефтегазовой, нефтегазопромысловой и гидрогеологии.</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет применять в практической деятельности современные теоретические основы дисциплины и методы нефтегазовой, нефтегазопромысловой и гидрогеологии.</p> <p>Удовлетворительн Слабо уметь применять в практической деятельности современные теоретические основы дисциплины и методы нефтегазовой, нефтегазопромысловой и гидрогеологии.</p> <p>Хорошо Может применять в своей практической деятельности современные теоретические основы дисциплины и методы нефтегазовой, нефтегазопромысловой и гидрогеологии.</p> <p>Отлично Свободно применяет в практической деятельности современные теоретические основы дисциплины и методы нефтегазовой,</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично нефтегазопромысловый гидрогеологии.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 47 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 47 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности	Тема 1. Введение. Письменное контрольное мероприятие	знание терминологической базы, основных закономерностей строения под-земной гидросферы, возникновения, формирования и условий распространения подземных вод, построение гидродинамических и гидрохимических профилей и разрезов.
ОПК.3.3 Представляет результаты профессиональной деятельности с опорой на методологические основы геологических наук	Тема 2. Основы гидрохимии. Письменное контрольное мероприятие	знание основных показателей химического состава, физических показателей, способов и методов обработки гидрохимической информации
ОПК.3.3 Представляет результаты профессиональной деятельности с опорой на методологические основы геологических наук	Тема 3. Основы гидродинамики. Письменное контрольное мероприятие	знание основных видов движения воды в проницаемой среде, элементов фильтрационного потока, закона фильтрации, выполнять расчеты по оценке ФЕС на основании имеющейся геолого-гидрогеологической информации.
ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности	Тема 4 Условия формирования подземных вод. Письменное контрольное мероприятие	принципы и закономерности процессов формирования подземных вод и рас-солов, их происхождение, основные виды и классификация.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК.3.3 Представляет результаты профессиональной деятельности с опорой на методологические основы геологических наук</p>	<p>Тема 5. Подземные водные бассейны и геогидродинамические системы.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>принципы гидрогеологической стратификации и методов гидрогеологическо-го районирования, основных виды гидрогеологических структур.</p>
<p>ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК.3.3 Представляет результаты профессиональной деятельности с опорой на методологические основы геологических наук</p>	<p>Тема 6. Виды и методы гидрогеологических изысканий на нефть и газ.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>виды, состав и структура проведения основных гидрогеологических изысканий в процессе производства разведочных работ на нефть и газ.</p>
<p>ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК.3.3 Представляет результаты профессиональной деятельности с опорой на методологические основы геологических наук</p>	<p>Тема 8 Нефтепоисковая и нефтегазопромысловая гидрогеология.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>нефтегазопромысловые показатели, виды и методы нефтегазопромысловых исследований; гидрогеологические исследования, выполняемые в процессе разведки и эксплуатации месторождений УВС</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема. 1. Введение.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Лабораторная работа	5
Письменное контрольное мероприятие	5

Тема 2. Основы гидрохимии.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Лабораторная работа	10
Письменное контрольное мероприятие	10

Тема 3. Основы гидродинамики.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Лабораторная работа	5
Письменное контрольное мероприятие	5

Тема 4 Условия формирования подземных вод.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Лабораторная работа	5
Письменное контрольное мероприятие	5

Тема 5. Подземные водные бассейны и геогидродинамические системы.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

Показатели оценивания	Баллы
Лабораторная работа	5
Письменное контрольное мероприятие	5

Тема 6. Виды и методы гидрогеологических изысканий на нефть и газ.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Лабораторная работа	10

Письменное контрольное мероприятие	10
------------------------------------	----

Тема 8 Нефтепоисковая и нефтегазопромысловая гидрогеология.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Лабораторная работа	10
Письменное контрольное мероприятие	10