

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра динамической геологии и гидрогеологии

Авторы-составители: Кочнева Ольга Евгеньевна

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

Код УМК 99707

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

Пермь, 2023

1. Наименование дисциплины

Основы разработки месторождений нефти и газа

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в базовую 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 разработки месторождений нефти и газа** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.01 Геология (направленность : Нефтегазовая гидрогеология)

ОПК.1 Способен разрабатывать и/или адаптировать/совершенствовать новые идеи, знания, представления на языке предметной области и проводить оценку их востребованности на рынке труда

Индикаторы

ОПК.1.1 Проводит анализ новых направлений исследований в предметной области знаний; оценивает имеющиеся ресурсы для создания инновационного продукта в рамках избранной темы исследования

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

Индикаторы

ОПК.3.1 Ориентируется в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук

ОПК.5 Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и/или горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов

Индикаторы

ОПК.5.2 Регулирует учетом и контролем выполняемые геологоразведочные и/или горные работы

ПК.2 Способен самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач

Индикаторы

ПК.2.3 Проводит оценку экономической эффективности в области геолого-разведочных работ и недропользования

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	05.04.01 Геология (направленность: Нефтегазовая гидрогеология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	2
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	36
Проведение лекционных занятий	12
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	24
Самостоятельная работа (ак.час.)	72
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (2 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Основы разработки месторождений нефти и газа

1. Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений

Значения структурных особенностей и физико-геологических характеристик нефтегазовых месторождений для выбора рационального их вскрытия, разработки залежей и эксплуатации скважин. Фильтрационные свойства пород-коллекторов и пластовых флюидов. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений. Этапы поисково-разведочных работ и стадии разработки залежей.

2. Разработка нефтяных нефтяных и газовых месторождений

Пластовое давление и его природа. Условия месторождений образования зон аномально высокого (низкого) пластового давления. Значение упругоёмкости коллектора и определяющие его факторы. Режимы нефтяных залежей: водонапорный, упруговодонапорный, газонапорный, режим растворенного газа, гравитационный. Условия растворения в нефти газов и их перехода в свободное состояние. Изменения фазовой проницаемости и влияние капиллярных сил. Закономерности притока нефтегазовой продукции к скважине при водонапорном режиме и режиме растворенного газа. Режимы газовых и газоконденсатных месторождений: газовый, упруговодогазонапорный. Искусственные методы воздействия на пласты и призабойную зону. Методы поддержания пластового давления, повышения проницаемости пласта и призабойной зоны, повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Зависимость коэффициента нефтеотдачи и изменения газового фактора от режима работы залежи.

3. Промысловый сбор и подготовка углеводородов

Краткие сведения о системах промыслового подготовка сбора нефти. Первичная подготовка скважинной углеводородов продукции. Системы замеров и контроля за скважиной продукцией. Комплексная подготовка нефти. Системы промыслового сбора и подготовки газа. Промысловая подготовка воды.

4. Транспортировка нефти и газа

Способы и условия дальнего транспорта нефти и типах и газа, типах и перспективах расширения хранилищ углеводородного сырья, о продукции нефтеперерабатывающих заводов и перспективах развития нефтегазохимической промышленности.

5. Охрана недр и окружающей среды

Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства. Загрязнение окружающей среды при строительстве скважин, добыче, сборе и подготовке нефти, а также загрязнения при интенсификации добычи и авариях на трубопроводах. Способы борьбы с нефтезагрязнениями водных объектов и технологии очистки воды. Мониторинг нефтяного загрязнения.

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. Кудинов В. И. Основы нефтегазопромыслового дела: Учеб. для вузов/В. И. Кудинов.-М. - Ижевск:Ин-т компьютер. исслед.; Удм. гос. ун-т,2004, ISBN 5-93972-333-0.-720.-Библиогр.: с. 724-727
2. Мстиславская Л. П.,Павлинич М. Ф.,Филиппов В. П. Основы нефтегазового производства:учебное пособие для студентов вузов/Л. П. Мстиславская, М. Ф. Павлинич, В. П. Филиппов.-Москва:Нефть и газ,2005, ISBN 5-7246-0258-Х.-276.-Библиогр.: с. 269-271
3. Коршак А. А.,Шаммазов А. М. Основы нефтегазового дела:учебник для студентов вузов по направлению "Нефтегазовое дело"/А. А. Коршак, А. М. Шаммазов.-Уфа:ДизайнПолиграфСервис,2002, ISBN 5-94423-019-3.-544.-Библиогр.: с. 535

Дополнительная:

1. Гиматудинов Ш. К. Физика нефтяного и газового пласта:учебник/Ш. К. Гиматудинов.- М.:Недра,1971.-309.
2. Подземная гидромеханика:[учебное пособие]/К. С. Басниев [и др.].-2-е изд., испр.-Москва:Институт компьютерных исследований,2006, ISBN 5-93972-547-3.-488.-Библиогр.: с. 481-488 (121 назв.)
3. Гришин Ф. А. Промышленная оценка месторождений нефти и газа/Ф. А. Гришин.- Москва:Недра,1985.-277.-Библиогр.: с. 273-274

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

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

Образовательный процесс по дисциплине **Основы разработки месторождений нефти и газа** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
- интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы).

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- офисный пакет приложений (LibreOffice);
- программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения.

При освоении материала и выполнении 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. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами 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 разработки месторождений нефти и газа**

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

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.3.1 Ориентируется в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук</p>	<p>Знать текущие тенденции и проблемы в области геологии, связанные с разработкой нефтегазовых месторождений. Уметь оценивать и анализировать сложные геологические данные, условия месторождений и подбирать методы решения возникающих проблем при разработке месторождений.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает текущие тенденции и проблемы в области геологии, связанные с разработкой нефтегазовых месторождений. Не умеет оценивать и анализировать сложные геологические данные, условия месторождений и подбирать методы решения возникающих проблем при разработке месторождений.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Плохо знает текущие тенденции и проблемы в области геологии, связанные с разработкой нефтегазовых месторождений. Недостаточно умеет оценивать и анализировать сложные геологические данные, условия месторождений и подбирать методы решения возникающих проблем при разработке месторождений.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Хорошо знает текущие тенденции и проблемы в области геологии, связанные с разработкой нефтегазовых месторождений. Не в полной мере умеет оценивать и анализировать сложные геологические данные, условия месторождений и подбирать методы решения возникающих проблем при разработке месторождений.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Отлично знает текущие тенденции и проблемы в области геологии, связанные с разработкой нефтегазовых месторождений. Умеет оценивать и анализировать сложные геологические данные, условия месторождений и подбирать методы решения возникающих проблем при</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично разработке месторождений.

ОПК.1

Способен разрабатывать и/или адаптировать/совершенствовать новые идеи, знания, представления на языке предметной области и проводить оценку их востребованности на рынке труда

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.1.1 Проводит анализ новых направлений исследований в предметной области знаний; оценивает имеющиеся ресурсы для создания инновационного продукта в рамках избранной темы исследования	Знать геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений; этапы поисково-разведочных работ и стадии разработки залежей. Уметь определять природные режимы залежей нефти и газа. Владеть методами поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений; методами поддержания пластового давления, мониторингом нефтяного загрязнения.	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> Не знает геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений; этапы поисково-разведочных работ и стадии разработки залежей. Не умеет определять природные режимы залежей нефти и газа. Не владеет методами поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений; методами поддержания пластового давления, мониторингом нефтяного загрязнения.
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> Частично знает геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений; этапы поисково-разведочных работ и стадии разработки залежей. Не в полной мере умеет определять природные режимы залежей нефти и газа. Владеет отдельными методами поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений; методами поддержания пластового давления, мониторингом нефтяного загрязнения.
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> Знает геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений; этапы поисково-разведочных работ и стадии разработки залежей. Умеет определять природные режимы залежей нефти и газа.

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Владеет методами поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений; методами поддержания пластового давления, мониторингом нефтяного загрязнения.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает твердо геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений; этапы поисково-разведочных работ и стадии разработки залежей.</p> <p>Умеет успешно определять природные режимы залежей нефти и газа.</p> <p>Уверенно владеет методами поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений; методами поддержания пластового давления, мониторингом нефтяного загрязнения.</p>

ОПК.5

Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и/или горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.5.2 Регулирует учетом и контролем выполняемые геологоразведочные и/или горные работы</p>	<p>Знать основные принципы и процедуры учета и контроля геологоразведочных и горных работ, включая сбор и анализ данных, отчетность и документирование.</p> <p>Уметь контролировать и проверять выполнение геологоразведочных и горных работ согласно требованиям законодательства и нормативной документации.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные принципы и процедуры учета и контроля геологоразведочных и горных работ, включая сбор и анализ данных, отчетность и документирование.</p> <p>Не умеет контролировать и проверять выполнение геологоразведочных и горных работ согласно требованиям законодательства и нормативной документации.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Плохо знает основные принципы и процедуры учета и контроля геологоразведочных и горных работ, включая сбор и анализ данных, отчетность и документирование.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Недостаточно умеет контролировать и проверять выполнение геологоразведочных и горных работ согласно требованиям законодательства и нормативной документации.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Хорошо знает основные принципы и процедуры учета и контроля геологоразведочных и горных работ, включая сбор и анализ данных, отчетность и документирование.</p> <p>Не в полной мере умеет контролировать и проверять выполнение геологоразведочных и горных работ согласно требованиям законодательства и нормативной документации.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Отлично знает основные принципы и процедуры учета и контроля геологоразведочных и горных работ, включая сбор и анализ данных, отчетность и документирование.</p> <p>Умеет контролировать и проверять выполнение геологоразведочных и горных работ согласно требованиям законодательства и нормативной документации.</p>

ПК.2

Способен самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.3 Проводит оценку экономической эффективности в области геологоразведочных работ и недропользования</p>	<p>Знать основные принципы и методы оценки экономической эффективности в области геолого-разведочных работ и недропользования нефтегазовых месторождений.</p> <p>Уметь применять методы оценки риска и планирования, учитывая финансовые факторы и технические параметры в геолого-разведывательных</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные принципы и методы оценки экономической эффективности в области геолого-разведочных работ и недропользования нефтегазовых месторождений.</p> <p>Не умеет применять методы оценки риска и планирования, учитывая финансовые факторы и технические параметры в геолого-разведывательных работах и разработке нефтегазовых месторождений.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>работах и разработке нефтегазовых месторождений.</p>	<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Плохо знает основные принципы и методы оценки экономической эффективности в области геолого-разведочных работ и недропользования нефтегазовых месторождений. Недостаточно умеет применять методы оценки риска и планирования, учитывая финансовые факторы и технические параметры в геолого-разведывательных работах и разработке нефтегазовых месторождений.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Хорошо знает основные принципы и методы оценки экономической эффективности в области геолого-разведочных работ и недропользования нефтегазовых месторождений. Не в полной мере умеет применять методы оценки риска и планирования, учитывая финансовые факторы и технические параметры в геолого-разведывательных работах и разработке нефтегазовых месторождений.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Отлично знает основные принципы и методы оценки экономической эффективности в области геолого-разведочных работ и недропользования нефтегазовых месторождений. Умеет применять методы оценки риска и планирования, учитывая финансовые факторы и технические параметры в геолого-разведывательных работах и разработке нефтегазовых месторождений.</p>

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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.1.1 Проводит анализ новых направлений исследований в предметной области знаний; оценивает имеющиеся ресурсы для создания инновационного продукта в рамках избранной темы исследования ПК.2.3 Проводит оценку экономической эффективности в области геолого-разведочных работ и недропользования	2. Разработка нефтяных нефтяных и газовых месторождений Письменное контрольное мероприятие	Знания фильтрационных свойства пород-коллекторов и пластовых флюидов. Знания тем методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений. Этапы поисково-разведочных работ и стадии разработки залежей. Подготовка к семинару по определенной теме.
ОПК.1.1 Проводит анализ новых направлений исследований в предметной области знаний; оценивает имеющиеся ресурсы для создания инновационного продукта в рамках избранной темы исследования ОПК.5.2 Регулирует учетом и контролем выполняемые геологоразведочные и/или горные работы	4. Транспортировка нефти и газа Письменное контрольное мероприятие	Знать режимы нефтяных залежей: водонапорный, упруговодонапорный, газонапорный, режим растворенного газа, гравитационный. Усвоить методы поддержания пластового давления, повышения проницаемости пласта и призабойной зоны, повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов. Строить зависимости коэффициента нефтеотдачи и изменения газового фактора от режима работы залежи.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.1.1 Проводит анализ новых направлений исследований в предметной области знаний; оценивает имеющиеся ресурсы для создания инновационного продукта в рамках избранной темы исследования</p> <p>ПК.2.3 Проводит оценку экономической эффективности в области геолого-разведочных работ и недропользования</p> <p>ОПК.3.1 Ориентируется в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук</p> <p>ОПК.5.2 Регулирует учетом и контролем выполняемые геологоразведочные и/или горные работы</p>	<p>5. Охрана недр и окружающей среды</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать экологическую характеристика нефтегазодобывающего производства.</p> <p>Изучить с пособия борьбы с нефтезагрязнениями водных объектов и технологии очистки воды.</p> <p>Знать мониторинг нефтяного загрязнения. Подготовка к семинару.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

2. Разработка нефтяных нефтяных и газовых месторождений

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Подготовка и выступление на семинаре по назначенной теме	15
Лабораторное занятие 2	10
Лабораторное занятие 1	5

4. Транспортировка нефти и газа

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Тест по природным режимам залежей нефти и газа	20
Практическое занятие 3	5
Практическое занятие 4	5

5.Охрана недр и окружающей среды

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Подготовка и выступление на семинаре	15
Итоговое письменное тестирование	15
Практическое занятие 5	5
Практическое занятие 6	5