

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра региональной и нефтегазовой геологии**

**Авторы-составители: Кузнецова Елена Александровна**

Рабочая программа дисциплины

**ГЕОЛОГИЯ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ ШЕЛЬФОВЫХ ЗОН**

Код УМК 97328

Утверждено  
Протокол №7  
от «31» марта 2021 г.

Пермь, 2021

## **1. Наименование дисциплины**

Геология и нефтегазоносность шельфовых зон

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

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

Направление: **05.03.01** Геология

направленность Геология и геохимия горючих ископаемых

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Геология и нефтегазоносность шельфовых зон** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.03.01** Геология (направленность : Геология и геохимия горючих ископаемых)

**ПК.1** Способен под руководством участвовать в научных экспериментах и исследованиях в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации

#### **Индикаторы**

**ПК.1.1** Формирует исследовательские решения профессиональных задач путем интерпретации фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы бакалавриата

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	05.03.01 Геология (направленность: Геология и геохимия горючих ископаемых)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	10
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	14
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (10 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Геология и нефтегазоносность шельфовых зон. 1 триместр**

#### **Понятие о шельфе**

Понятие о шельфе. Континентальные и островные шельфы. Шельфы пассивных и активных континентальных окраин. Геодинамические и структурно-геологические особенности. Геология, геоморфология и история Мирового Океана.

#### **Шельфовые фации**

Фации прибрежной части шельфа. Фации мелководной средней неритовой части шельфа. Фации умеренно глубоководных неритовых частей шельфа. Дельты. Авандельты. Клиноформы.

#### **Нефтегазоносные комплексы шельфовых областей**

Терригенные нефтегазоносные комплексы. Карбонатные нефтегазоносные комплексы. Выделение и изучение.

#### **Нефтегазоносные бассейны шельфовых областей**

Понятие осадочных бассейнов. Классификация осадочных бассейнов. Формационные, фациальные, литологические и циклические особенности осадочных бассейнов. Особенности образования углеводородов в осадочных бассейнах и системах бассейнов подвижных поясов. Катагенез пород осадочных бассейнов.

#### **Геолого-разведочные работы и эксплуатация месторождения нефти и газа на шельфе**

Стадийность геолого-разведочных работ на шельфе. Особенности геолого-разведочных работ и освоения месторождений нефти и газа на шельфе. Методы морских геолого-геофизических и геолого-геохимических исследований. Степень изученности акватории Российского шельфа и Мирового океана. Примеры геологоразведочных работ на акваториях Мирового океана.

#### **Закономерности размещения и прогноз скоплений углеводородов на шельфе**

Закономерности размещения скоплений углеводородов на шельфе. Изучение геологического разреза на шельфе при прогнозировании месторождений углеводородов. Применение данных ГИС при изучении шельфовых отложений. Перспективы добычи нефти и газа в западной части Арктического шельфа РФ. Перспективы добычи углеводородов на шельфе Сахалина. Перспективы добычи нефти и газа на шельфе Каспийского моря. Перспективные нефтегазоносные бассейны акваторий Мира.

## **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. Геология и геохимия нефти и газа : учебник / О. К. Баженова, Ю. К. Бурлин, Б. А. Соколов, В. Е. Хаин. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-211-05326-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13049>
2. Хаин В.Е. Геотектоника с основами геодинамики: учебник / В. Е. Хаин, М. Г. Ломизе. — 3-е изд. — М.: КДУ, 2010. — 560 с. : ил., табл. — ISBN 978-5-98227-700-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://bibliotech.psu.ru/Reader/Book/7092>
3. Кузнецов В. Г. Фации и фациальный анализ в нефтегазовой геологии: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело"/В. Г. Кузнецов.- Москва:Российский государственный университет нефти и газа,2012, ISBN 978-5-91961-058-8.-2431.- Библиогр.: с. 238-242

### Дополнительная:

1. Цейслер В. М. Основы фациального анализа: учебное пособие для вузов по направлениям 650100 - "Прикладная геология" и 553200 - "Геология и разведка полезных ископаемых"/В. М. Цейслер.- Москва:Книжный дом "Университет",2009, ISBN 978-5-98227-515-8.-150.-Библиогр.: с. 131-133
2. Ермолкин В. И., Керимов В. Ю. Геология и геохимия нефти и газа: учебник для студентов вузов, обучающихся по специализации "Геология нефти и газа" направления подготовки 130101 "Прикладная геология"/В. И. Ермолкин, В. Ю. Керимов.-Москва:Недра,2012, ISBN 978-5-8365-0381-9.-461.- Библиогр.: с. 458
3. Хаин В. Е., Лимонов А. Ф. Региональная геотектоника (тектоника континентов и океанов): [учебное пособие]/В. Е. Хаин, А. Ф. Лимонов.-Москва:ГЕРС,2004, ISBN 5-88942-036-4.-270.-Библиогр.: с. 268
4. Лобковский Л. И., Никишин А. М., Хаин В. Е. Современные проблемы геотектоники и геодинамики/[под ред. В. Е. Хаина]; РАН, Ин-т океанологии, Геол. ин-т, МГУ им. М. В. Ломоносова.- М.: Науч. мир, 2004, ISBN 5-89176-279-X.-612.-Библиогр.: с. 561-610
5. Короновский Н. В., Хаин В. Е., Ясаманов Н. А. Историческая геология: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геология"/Н. В. Короновский, В. Е. Хаин, Н. А. Ясаманов.- Москва: Академия, 2008, ISBN 978-5-7695-4588-7.-464.-Библиогр.: с. 447-454
6. Короновский Н. В. Геология России и сопредельных территорий: учебник для студентов, обучающихся по направлению "Геология"/Н. В. Короновский.-Москва:Академия,2011, ISBN 978-5-7696-7435-1.-22911.-Библиогр.: с. 228

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

[https://vsegei.ru/ru/info/stratigraphy/stratigraphic\\_scale/index.php](https://vsegei.ru/ru/info/stratigraphy/stratigraphic_scale/index.php) Общая стратиграфическая (геохронологическая) шкала

[https://vsegei.ru/ru/activity/intcooperation/int\\_map\\_projects.php](https://vsegei.ru/ru/activity/intcooperation/int_map_projects.php) Международные картографические проекты ВСЕГЕИ

<https://vsegei.ru/ru/public/sprav/geodictionary/index.php> Геологический словарь

[https://vk.com/video-105527557\\_456239310](https://vk.com/video-105527557_456239310) Морские инженерно-геологические изыскания на шельфе

[https://vk.com/video-105527557\\_456239316](https://vk.com/video-105527557_456239316) Методы поиска месторождений на дне океана

[https://vk.com/video-105527557\\_456239343](https://vk.com/video-105527557_456239343) Геолого-экономическая оценка запасов и ресурсов нефти и газа

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

Образовательный процесс по дисциплине **Геология и нефтегазоносность шельфовых зон** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

- 1.Офисный пакет приложений
- 2.Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов
- 3.Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель)
- 4.Офисный пакет приложений «LibreOffice».

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 необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением и учебно-наглядными пособиями, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий необходима специализированная учебная аудитория "Геотектоники и фациального анализа". Состав оборудования, учебно-наглядных пособий представлен в паспорте специализированной учебной аудитории "Геотектоники и фациального анализа".

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации необходима учебная



аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской, специализированная учебная аудитория "Геотектоники и фациального анализа". Состав оборудования, учебно-наглядных пособий представлен в паспорте специализированной учебной аудитории "Геотектоники и фациального анализа".

Для самостоятельной работы используются помещения библиотеки: персональные компьютеры с доступом к локальной и глобальной сетям помещения.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) 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  
Геология и нефтегазоносность шельфовых зон**

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

**ПК.1**

**Способен под руководством участвовать в научных экспериментах и исследованиях в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.1.1</b> Формирует исследовательские решения профессиональных задач путем интерпретации фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы бакалавриата</p>	<p>Знание: 1) основных черт строения шельфов и нефтегазоносных комплексов шельфовых областей, 2) закономерностей размещения скоплений углеводородов и 3) особенностей геолого-разведочных работ. Умение: 1) осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, 2) определять шельфовые фации, 3) выделять элементы углеводородных систем. Навыки работы с геологическими тектоническим картами и каменным материалом.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Отсутствие знаний. Не знает основ дисциплины необходимых при формировании компетенции. Отсутствие умения осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, Отсутствие навыков работы с геологическими, тектоническими картами и каменным материалом.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Не структурированное и содержащее отдельные пробелы знание основных черт строения шельфов и нефтегазоносных комплексов шельфовых областей, закономерностей размещения скоплений углеводородов и особенностей геолого-разведочных работ. Содержащее пробелы умение осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, определять шельфовые фации и выделять элементы углеводородных систем. В целом успешное применение навыков работы с геологическими, тектоническим картами и каменным материалом. Выполнение заданий с ошибками.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированное, возможно не структурированное или содержащее отдельные пробелы, знание основных черт строения шельфов и нефтегазоносных комплексов шельфовых областей, закономерностей размещения скоплений углеводородов и особенностей геолого-</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>разведочных работ. В целом успешное, возможно содержащее отдельные пробелы, умение осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, определять шельфовые фации и выделять элементы углеводородных систем. В целом успешное применение навыков работы с геологическими, тектоническими картами и каменным материалом. Выполнение заданий с незначительными ошибками.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированное знание основных черт строения шельфов и нефтегазоносных комплексов шельфовых областей, закономерностей размещения скоплений углеводородов и особенностей геолого-разведочных работ. Успешное умение осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, определять шельфовые фации и выделять элементы углеводородных систем. В целом успешное применение навыков работы с геологическими, тектоническими картами и каменным материалом. Выполнение заданий без ошибок. Демонстрация способности творчески применять знание теории к решению профессиональных практических задач.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**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 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>Входной контроль</b> <b>ПК.1.1</b> Формирует исследовательские решения профессиональных задач путем интерпретации фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы бакалавриата</p>	<p>Понятие о шельфе <b>Входное тестирование</b></p>	<p>Знания по следующим дисциплинам: Общая геология, Минералогия, Петрография, Литология, Структурная геология и геокартирование, Историческая геология, Геотектоника.</p>
<p><b>ПК.1.1</b> Формирует исследовательские решения профессиональных задач путем интерпретации фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы бакалавриата</p>	<p>Шельфовые фации <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание основ фациального анализа, признаков литоральной и неритовых фаций, особенностей строения дельт, авандельт и клиноформ. Умение определять шельфовые фации. Владение навыками фациального анализа.</p>
<p><b>ПК.1.1</b> Формирует исследовательские решения профессиональных задач путем интерпретации фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы бакалавриата</p>	<p>Нефтегазоносные бассейны шельфовых областей <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание понятия осадочных бассейнов и их классификаций, формационных, фациальных, литологических и циклических особенностей. Умение определять тип осадочного бассейна, применять анализ фаций и формаций. Владение навыками применения бассейнового, фациального и формационного анализа.</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.1.1</b> Формирует исследовательские решения профессиональных задач путем интерпретации фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы бакалавриата	Закономерности размещения и прогноз скоплений углеводородов на шельфе <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Знание: 1) основных черт строения шельфов и нефтегазоносных комплексов шельфовых областей, 2) закономерностей размещения скоплений углеводородов и 3) особенностей геолого-разведочных работ. Умение: 1) осуществлять сбор, анализ и обобщение геологической информации, 2) определять шельфовые фации, 3) выделять элементы углеводородных систем. Навыки работы с геологическими тектоническим картами и каменным материалом.

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Понятие о шельфе**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знает основы минералогии, петрографии и литологии	2
Знает основы общей геологии	2
Знает основы структурной геологии	2
Знает основы геотектоники	2
Знает основы исторической геологии	2

#### **Шельфовые фации**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

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

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

Проходной балл: **15**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знать основы фациального анализа, признаки литоральной и неритовых фаций, особенности строения дельт, авандельт и клиноформ.	10
Владеть навыками фациального анализа.	10
Уметь определять шельфовые фации.	10

#### **Нефтегазоносные бассейны шельфовых областей**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

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

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

Проходной балл: **15**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знать понятия осадочных бассейнов и их классификаций. Уметь определять тип осадочного бассейна. Владеть навыками применения бассейнового анализа.	10
Знать основы анализа фаций. Умение применять анализ фаций. Владеть навыками применения фациального анализа.	10
Знать основы анализа формаций. Уметь применять анализ формаций. Владеть навыками применения формационного анализа.	10

### **Закономерности размещения и прогноз скоплений углеводородов на шельфе**

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

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

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

Проходной балл: **20**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знать основные черты строения шельфов и нефтегазоносных комплексов шельфовых областей. Уметь определять шельфовые фации	10
Уметь выделять элементы углеводородных систем.	10
Знать особенности геолого-разведочных работ.	10
Знать закономерности размещения скоплений углеводородов	10