

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

*Инженерная академия*

Рекомендовано МССН

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины Литофациальный анализ**

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

**05.04.01 Геология**

**Направленность программы (профиль)**

**Инновационные технологии в поиске и разведке твердых полезных ископаемых**

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Целью** освоения дисциплины Литофациальный анализ является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области изучения основ и методов, используемых при реконструкциях физико-географических обстановок прошлых геологических периодов, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- анализ понятий фация и формация, понимания их природных соотношений,
- изучение приуроченности полезных ископаемых к различным ландшафтно-фациальным зонам,
- изучение общей цикличности осадкообразования,
- рассмотрение сведений о современных обстановках накопления осадков на суше и в мировом океане,
- изучение петрографических и палеонтологических индикаторов древних обстановок,
- овладение приемами графического изображения результатов изучения палеографических обстановок

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Литофациальный анализ относится к вариативной компоненте Блока 1 учебного плана. Её изучение базируется на материале предшествующих дисциплин, а также она является базовой для изучения последующих дисциплин учебного плана, перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень предшествующих и последующих дисциплин

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1.	Природные резервуары и методы поисков нефти и газа	Прогрессивные методы оценки запасов и ресурсов нефти и газа / Инновационные методы дистанционных исследований в геологии
2.	Современные проблемы недропользования	Комплексирование геофизических методов для поисков месторождений нефти и газа
3.		Критерии оценки нефтегазоносности недр
4.		Государственная итоговая аттестация

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Литофациальный анализ направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач (ОПК-2).

Результатом обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Компетенция	Знания	Умения	Навыки
<i>способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)</i>	-знать методические подходы организации деятельности творческих коллективов, способных решать тактические и стратегические научно-практические задачи в области литофациального анализа при проведении геологических работ	-уметь, в ходе практической деятельности, выделять первоочередные задачи, для решения которых требуются привлечение специальных методов литофациального анализа -уметь организовывать эффективную работу научных коллективов по решению тактических и стратегических задач в области литофациального анализа при проведении геологических работ.	-владеть методиками литофациального анализа для решения различных задач, в ходе производственной и научно-исследовательской деятельности -владеть методологией организации и руководства коллективами, способными анализировать и решать задачи литофациального анализа
<i>способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач (ОПК-2)</i>	- знать историю и методологию литофациального анализа, современные проблемы рудной и нефтяной геологии - знать основы литофациального анализа, историю возникновения и развития понятия фация, методы фациального анализа; - знать методики реконструкций обстановок прошлого по особенностям осадочных пород	- уметь использовать фундаментальные геологические представления в сфере профессиональной деятельности - уметь проводить научные эксперименты и исследования, собирать, обобщать, анализировать полученную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации - уметь обращаться с литературой, собирать и обрабатывать фондовую и	- владеть теоретическими знаниями в области литофациального анализа - владеть базовыми навыками при использовании в геологии понятий литофациального анализа - владеть знаниями по особенностям литологического и петрографического состава пород - владеть методами графического

	и их парагенетическим ассоциациям с целью выяснения условий накопления и локализации полезных ископаемых	опубликованную геологическую, геохимическую, геофизическую и пр. информацию; - уметь составлять литолого-фациальные профили, литолого-стратиграфические разрезы и схемы, литогенетические колонки	изображения информации
--	--	--	------------------------

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 3 – Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	Модуль		
		3	4	
Аудиторные занятия	68	36	32	
в том числе:	-	-	-	
Лекции (Л)	-	-	-	
Практические/семинарские занятия (ПЗ)	-	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	68	36	32	
Курсовой проект/курсовая работа	-	-	-	
Самостоятельная работа (СРС), включая контроль	148	72	76	
Вид аттестационного испытания			зачет с оценкой	
Общая трудоемкость	академических часов	216	108	108
	зачетных единиц	6	3	3

#### 5. Содержание дисциплины

Таблица 4 – Содержание дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лаб.	СРС	Всего час.
<b>3 МОДУЛЬ</b>				
1.	<b>Раздел №1. Фации - как отражение обстановок осадконакопления</b>	8	8	16
	Тема 1.1. Понятие фаций и их соотношение с генетическими типами отложений. Роль принципа актуализма и сравнительно- литологического метода в становлении фациального анализа.	4	4	8
	Тема 1.2. Применение закона Вальтера для корреляции фаций и возможные ограничения его использования	4	4	8
2.	<b>Раздел №2. Морские области и обстановки осадконакопления. Литораль.</b>	8	8	16
	Тема 2.1. Литораль бассейнов с терригенной седиментацией.	4	4	8
	Тема 2.2. Литораль бассейнов с карбонатной седиментацией.	4	4	8
3.	<b>Раздел №3. Шельф – относительно мелководная область.</b>	8	8	16
	Тема 3.1. Шельф бассейнов с терригенной седиментацией.	4	4	8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лаб.	СРС	Всего час.
	Тема 3.2. Шельф бассейнов с карбонатной седиментацией.	4	4	8
<b>4.</b>	<b>Раздел №4. Относительно глубоководная область – континентальный склон и его подножие.</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
	Тема 4.1. Процессы осадконакопления и модели разрезов отложений гравитационных и придонных потоков.	4	4	8
	Тема 4.2. Обстановки осадконакопления; типы аккумулятивных структур и слагающие их отложения.	4	4	8
	Тема 4.3. Переходные (пелагические) типы осадков. Нефтегазоносные клиноформные аккумулятивные структуры	4	4	8
<b>4 МОДУЛЬ</b>				
<b>5.</b>	<b>Раздел №5. Абиссальная область океана</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
	Тема 5.1. Обстановки и типы осадков. Рудообразование на дне океанов.	2	3	5
	Тема 5.2. Древние фации пелагического (абиссального?) осадконакопления	2	3	5
<b>6.</b>	<b>Раздел №6. Континентальные области осадконакопления</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>
	Тема 6.1. Аккумулятивная равнина гумидного климата	1	2	3
	Тема 6.2. Аккумулятивная равнина аридного климата	1	2	3
	Тема 6.3. Области предгорной равнины и межгорной впадины.	1	2	3
	Тема 6.4. Область континентального оледенения.	1	2	3
	Тема 6.5. Область наземного вулканизма	1	2	3
<b>7.</b>	<b>Раздел №7. Переходные области осадконакопления.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
	Тема 7.1. Осолоняющаяся лагуна. Опресняющаяся лагуна.	2	2	4
<b>8.</b>	<b>Раздел №8. Восстановление генезиса осадочных пород и отложений. Основные этапы фациального анализа</b>	<b>21</b>	<b>40</b>	<b>61</b>
	Тема 8.1. Породы-индикаторы фаций по особенностям минерального состава, структур и текстур, геохимических параметров, палеонтологических остатков.	3	8	11
	Тема 8.2. Методики построения литологических колонок, схем корреляций разрезов, литолого- фациальных профилей, карт изопахит, литологических, фациальных и палеогеографических карт.	18	32	50
	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

## 6. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине Литофациальный анализ проводится по следующим видам учебной работы: лабораторные занятия.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 05.04.01 Геология предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Целью лабораторных занятий является получение студентами знаний и выработка практических навыков работы в области литофациального анализа. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – построение литологических колонок, схем корреляций разрезов, литолого- фациальных профилей, карт изопахит, литологических, фациальных и палеогеографических карт и прочих расчетно-графических работ, работа с коллекцией прозрачных шлифов



горных пород и поляризационными микроскопами, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций, дискуссии, круглый стол и т.п.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса и построение графических материалов.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины (*приложения 2*). Уровень освоения материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (зачет с оценкой) по дисциплине.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### *Основная литература:*

1. Стерленко, З.В. Литология : учебное пособие / З.В. Стерленко, К.В. Уманжинова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 219 с. : ил. - Библиогр. в кн.; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459271>

2. Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Ежова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 101 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08446-7.

3. Ежова, А.В. Литолого-фациальный анализ нефтегазоносных толщ : учебное пособие / А.В. Ежова, Т.Г. Тен ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет». - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 112 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4387-0547-5; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442090>

### *Дополнительная литература:*

1. Р.С. Безбородов. Основы фациального анализа осадочных толщ. М., И-во РУДН.2000.

2. Цейслер В.М. Основы фациального анализа : Учебное пособие / В.М. Цейслер. - М. : КДУ, 2009. - 148 с. : ил. - ISBN 978-5-98227-515-8 : 198.00. (ЭБС РУДН Печатные издания) 26.3 - Ц32

3. В.И. Сиротин, В.А. Шатров, В.Н. Бунеев, Г.З. Войцеховский. Учение о фациях. Воронеж. И-во ВТУ.2004

4. И. К. Королюк, М.В. Кодж, С.И. Филина. Формационный и фациальный анализы в нефтяной геологии. М. И-во ИНГа. 1994.

5. Обстановки осадконакопления и фации. Под редакцией Х. Рединга. М. Мир. 1990

6. Дж. Л. Уилсон. Карбонатные фации в геологической истории. М.Недра. 1980  
 7. Р.С. Безбородов. Краткий курс литологии. М., И-во РУДН. 1996.

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:

- Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации  
<http://www.mnr.gov.ru>

- Федеральное Агентство по Недропользованию [www.rosnedra.gov.ru/](http://www.rosnedra.gov.ru/)

- <http://www.ginras.ru/> Геологический институт РАН

- <http://www.igem.ru/> ИГЕМ РАН

- <http://vims-geo.ru/ru/> ВИМС ГЕО

- <https://rusal.ru/> РУСАЛ

- <http://interros.ru/> ИНТЕРРОС

3. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

- Горная энциклопедия онлайн [www.mining-enc.ru/](http://www.mining-enc.ru/)

*Программное обеспечение:*

Использование специализированного программного обеспечения при изучении дисциплины не предусмотрено.

Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

*Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины*

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Лаборатория «Петрографии и минералогии» (Учебная лаборатория для лабораторных и практических занятий) № 507 Комплект специализированной мебели: рабочее место обучающегося (16 шт.), рабочее место преподавателя (1 шт), доска для мела. Технические средства:	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3



<ul style="list-style-type: none"> <li>– Микроскоп МИН-8 (10 шт.)</li> <li>– Микроскоп МП-6 (4 шт.)</li> <li>– Микроскоп МИН-9 (2 шт.)</li> </ul> <p>Коллекция камней (горных пород) и минералов. Коллекция прозрачных шлифов. Имеется Wi-Fi сеть интернет.</p>	
---	--

## 9. Фонд оценочных средств

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

### Разработчики:

доцент департамента недропользования  
и нефтегазового дела



подпись

А.Ф. Георгиевский

доцент департамента недропользования  
и нефтегазового дела



подпись

В.М. Бугина

### Руководитель программы

доцент департамента недропользования  
и нефтегазового дела



подпись

А.Е. Котельников

### Заведующий кафедрой/ директор департамента

недропользования и нефтегазового дела



подпись

А.Е. Котельников