

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 09:12:58
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.06 Моделирование залежей нефти и газа

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:

05.04.01 Геология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Инновационные технологии в поиске и разведке месторождений нефти и газа

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Моделирование залежей нефти и газа» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области ГИС-технологий и моделирования залежей нефти и газа, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- научить создавать и эксплуатировать геоинформационные системы общего назначения для решения геологических задач;
- ознакомить с возможностями технологий при построении моделей залежей нефти и газа.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Моделирование залежей нефти и газа» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды
ОПК-2	Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знает основы и методы организации научно-исследовательской деятельности, методике постановки цели и способы ее достижения
		ОПК-2.2. Умеет выполнять разработку методик исследований
		ОПК-2.3 Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них и навыками самостоятельного формулирования целей исследований

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Моделирование залежей нефти и газа» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Моделирование залежей нефти и газа».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули и, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Литофациальный анализ	Комплексирование геофизических методов для поисков месторождений нефти и газа Государственная итоговая аттестация
ОПК-2	Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач	Литофациальный анализ	Практикум применения данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационных систем Ознакомительная практика (научно-исследовательская деятельность) Ознакомительная практика Государственная итоговая аттестация

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Моделирование залежей нефти и газа» составляет 2 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		2
Контактная работа, ак.ч.	34	34
в том числе:		
Лекции (ЛК)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34	34
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	38	38
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		Зачет с оценкой
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72
	зач.ед.	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел №1. Общие вопросы геоинформатики. Организация и визуализация данных в ГИС	Тема 1.1. Геоинформационные системы (ГИС), области применения, структура, программное и аппаратное обеспечение.	СЗ
	Тема 1.2. Источники и типы данных, ввод и хранение пространственно координированных и атрибутивных данных. Векторные и растровые данные, геобазы данных.	СЗ
Раздел №2. Применение геоинформационных технологий для решения геологических задач при поиске и разведке месторождений нефти и газа	Тема 2.1. Литологическое расчленение разрезов скважин. Определение характера насыщения коллекторов, эффективных толщин. Изучение типов коллекторов. Определение фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС). Корреляция разрезов скважин. Изучение закономерностей изменения эффективных толщин и ФЕС. Выделение в разрезах скважин тектонических нарушений. Подготовка информационной основы для подсчета запасов и проектирования разработки месторождений нефти и газа.	СЗ
Раздел №3. База данных и статистический анализ	Тема 3.1. Создание базы данных, импорт и экспорт данных. Увязка кривых. Планшет. Стратиграфия, пласты. Параметры скважины.	СЗ
	Тема 3.2. Нормировка по гистограмме. Аппроксимация. Построение кросс-плотов. Создание палетки-карты.	СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 25 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3 Компьютерный класс, каб. № 207 Комплект специализированной мебели: • рабочее место обучающегося (25 шт.), • рабочее место преподавателя (1 шт), • Маркерная доска. Технические средства (оборудование): - - системный блок (процессор CPU Intel Core i7-7700) (25 шт.) - - монитор Philips 243V7QDAB 23.8" (50 шт.) - Сетевой фильтр APC модели PM6-RS, - - Коммутатор 24-портовый Cisco Catalyst WS-C2960-24TT-L (1 шт.) - - проектор BenQ MX 507 - экран для проектора с

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		электроприводом Шкаф телекоммуникационный 19” настенный 6U 342x600x350 дверь металлическая. Имеется подключение к сети интернет (ЛВС+Wi-Fi).
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Справочные системы, встроенные в ArcGIS и QGIS.
2. Захаров М.С., Кобзев А.Г. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии. Издательство: Лань, 2019. – 116 с. ISBN: 5978-5-8114-4641-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57174>
3. Геоинформационные системы : учебное пособие / составители О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2232-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120040> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Дубровский, А. В. Геоинформационные системы: автоматизированное картографирование : учебно-методическое пособие / А. В. Дубровский. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-907320-82-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222332> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Геоинформационные системы: лабораторный практикум : [16+] / авт.-сост. О. Е. Зеливянская ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 159 с. : ил. – Режим

доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483064> –
Текст : электронный.

3. Глазырин В.В., Заварзин А.В., Замай С.С., Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Лурье И.К., Охонин В.А., Пырьев В.И., Рыльский И.А., Семин В.И., Серапинас Б.Б., Симонов А.В., Тикунов В.С., Трофимов А.М., Флейс М.Э., Якубайлик О.Э., Яровых В.Б. «Геоинформатика. Учебник для ВУЗов», М. «Академия», 2005. Издательство: Academia, 2005 г. ISBN: 5-7695-1924-X

4. Шошина, К.В. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование : учебное пособие / К.В. Шошина, Р.А. Алешко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - Ч. 1. - 76 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00917-7 ; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312310>

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

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. 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/>

- <http://www.hllab.dp.ua/Store/texts/gps/datums.htm> Системы геодезических координат

- <https://blog.foxylab.com/prakticheskaya-kartografiya/> Практическая картография

- <http://spbcgt.ru/notes/8/> Проекция Гаусса-Крюгера

- <http://www.gisa.ru> Интернет сайт ГИС ассоциации.

- <https://www.esri-cis.ru/> - сайт ESRI GIS.

- <http://webmapget.vsegei.ru/index.html> - сервер геологических карт ВСЕГЕИ

- <https://www.openstreetmap.ru> - российский сегмент международного проекта по созданию и свободному распространению детальных карт всего мира.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля.*

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Моделирование залежей нефти и газа» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

**Старший преподаватель
департамента
недропользования и
нефтегазового дела**

Должность, БУП



Подпись

Абдулла И.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

**Доцент департамента
недропользования и
нефтегазового дела**

Наименование БУП



Подпись

Котельников А.Е.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

**Директор департамента
недропользования и
нефтегазового дела**

Должность, БУП



Подпись

Котельников А.Е.

Фамилия И.О.