

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.37 Геолого-геофизическое строение региона

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Направленность (профиль)

21.05.03 Геофизические методы поиска и разведки месторождений
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Форма обучения

очная

Год набора

2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. геол.-минерал. наук, Ддцент, Битнер А.К.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины: «Геолого-геофизическое строение региона» является формирование у студентов целостной системы знаний о теоретических и методических основах технологии геологической разведки для понимания геологического строения региона, эволюции его недр и диагностики глубинных процессов, влияющих на образование мест скопления УВ и попутных компонентов; использование на практике полученных результатов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- Освоить предмет геофизических методов исследований для решения геологических задач;
- Изучить основные направления и результаты геологической разведки в регионе;
- Познавать закономерности формирования месторождений нефти и газа и комплекс геофизических методов их поиска и разведки применительно к крупным элементам нефтегеологического районирования Сибирской платформы и прилегающих перспективных территорий;
- Овладеть методами выявления объектов и поиска ловушек УВ и зон их накопления и других полезных ископаемых для условий конкретного региона (Сибирская платформа)

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-3: Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	
ОПК-3.1: Знает современные основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ	
ОПК-3.2: Может прогнозировать ситуацию в зависимости от принятия того или иного решения	

ОПК-3.3: Использует современные методики расчета, сбора, обработки анализа при проведении	
научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	
ОПК-6: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	
ОПК-6.1: Использует основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки геологической информации	
ОПК-6.2: Может применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, моделировать горные и геологические объекты	
ОПК-6.3: Способен пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации	
ОПК-8: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	
ОПК-8.1: Применяет основные методы способов и средств получения, хранения и обработки информации	
ОПК-8.2: Умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации	
ОПК-8.3: Выбирает основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации	
ПК-1: Способен отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлять профессиональный интерес к развитию смежных областей	

ПК-1.1: Отслеживает современные тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки	
ПК-1.2: Проявляет профессиональный интерес к развитию смежных областей	
ПК-1.3: Используя свои профессиональные знания развивать эффективные технологии геологической разведки	
ПК-5: Способен применять знания о современных методах геофизических исследований, планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты	
ПК-5.1: Использует в своей практической деятельности знания о современных методах геофизических исследований земной коры	
ПК-5.2: Планирует и проводит геофизические научные исследования	
ПК-5.3: Оценивает результаты геофизических исследований земной коры	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,89 (68)	
занятия лекционного типа	0,94 (34)	
практические занятия	0,94 (34)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,04 (1,6)	
индивидуальные занятия	0,04 (1,6)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,07 (38,4)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,93 (33,6)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Раздел 1									
	1. Возникновение и развитие геофизических методов исследований; систематизация геофизических методов исследований; основные направления геофизических исследований; геофизические методы исследований в системе геофизических наук.	2							
	2. Требование к техническим условиям в геологическом (техническом) задании на проект Сейсморазведки 2Д ОСТ			2					
	3.							3,2	
2. Раздел 2									
	1. Изученность Сибирской платформы и её обрамления геолого-геофизическими методами, фундамент; структура осадочного чехла; структурно-тектонические комплексы чехла платформы; температурный режим недр	4							

2. Структурно-тектоническое районирование Сибирской платформы (Электронная карта (схема) Corel Dro или Serfer 10).			4					
3.							3,2	
3. Раздел 3								
1. Волновое поле и стратиграфическая привязка отражающих поверхностей; схема выделения отражающих горизонтов; абсолютные среднеквадратические погрешности структурных построений стратификация волновых полей; изучение глубинной структуры; новые технологии поисков и разведки (фокусирующие преобразования; AVO-анализ; новые технологии геохимических поисков нефти и газа; нейроинформационные технологии и др.), анализ фонда структур.	2							
2.							3,2	
4. Раздел 4								
1. Информативность сейсморазведки в условиях Катангской седловины, сейсморазведка и ее информативность в приенисейской части Западно-Сибирской плиты, применение объектно-ориентированных процедур для прогноза фильтрационно-емкостных свойств пласта коллектора на Талаканской площади (Непско-Ботуобинская антеклиза), объектно-ориентированные технологии изучения трещинных коллекторов Юрубчено-Тохомской зоны нефтегазонакопления.	4							
2. Определение типа месторождений и классификация по величине запасов по заданию преподавателя для определенной НГО или СНГР.			2					

3.								3,2	
5. Раздел 5									
1. Районирование нефтегазоносных территорий; нефтегазоносные провинции Сибири (Лено-Тунгусская нефтегазоносная провинция (НПП); основные параметры нефтегазоносных и перспективных областей Лено-Тунгусской НПП; Лено-Вилуйская НПП; Западно – Сибирская ; высокотехнологичные сырьевые ресурсы Лено-Тунгусской НПП).	2								
2. Нефтегеологическое районирование Восточно-Сибирской мегапровинции. (Электронная карта (схема) Corel Dro или Serfer 10).			4						
3.								3,2	
6. Раздел 6									
1. Северо-Тунгусская НГО (Ледянская, Аянская; Анамская ЗНГН) Южно-Тунгусская НГО (оценка ресурсов в зонах нефтегазонакопления; структура ресурсов УВС Южно-Тунгусской; (Моктаконская, Ланчакская намеченная; Чункинская намеченная ЗНГН). Литолого-фациальное районирование Бахтинской фациальной области; стратиграфическая схема кембрийских отложений; размещение залежей в Южно-Тунгусской НГО. Таначинское и Моктаконское газонефтяные месторождения. Особенности геологической разведки в трапшовом регионе (структурное бурение, МОГТ,2Д, геохимия). Турухано-Норильский СНГР (ресурсы, месторождения УВ, особенности геологической разведки.	2								
2. Составление электронного паспорта на структуру, подготовленную к поисковому бурению .			4						

3.								3,2	
7. Раздел 7									
1. Байкитская НГО (резервуары нефти и газа, обобщенная гидрогеологическая стратификация ЮТЗ, выделение пластов и продуктивных горизонтов в разрезе камовской серии Юрубчено-Тохомского месторождения, краткая характеристика продуктивных каверново-трещинных горизонтов камовской серии рифея ЮТЗ; промышленные запасы и прогнозные ресурсы; НСР, уникальные месторождения: Юрубчено-Тохомское и Куюмбинское. Сравнительная характеристика некоторых месторождений мира, возможных аналогов ЮТМ. Сравнительный анализ физико-химических свойств нефтей венда (Б-IX) и рифея (Р1-2д) некоторых месторождений Байкитской антеклизы. Проявления нефти и газа в единичных скважинах. Характеристика ОВ и условия формирования залежей УВ. Особенности геологической разведки МОГТ 3Д, наклонные и горизонтальные скважины и др.).	4								
2. Составление геолого-методической части проекта на сейморазведку МОГТ 2D по индивидуальному заданию			4						
3.								3,2	
8. Раздел 8									

<p>1. Продуктивные горизонты и пласты и месторождения УВ, размещение залежей в Нижнеангарском СГР, особенности технологии разведки (буровые растворы, сейсморазведка). Катангская НГО, особенности геологического разреза и флюидов (гелий); ресурсы и запасы нефти, свободного газа и конденсата; перспективные территории Катангской НГО. Особенности технологии поисков и разведки (комплексирование колонкового и праметрического бурения, электроразведки и МОГТ;), причины высокой успешности параметрического бурения.</p>	2							
<p>2. Составление геолого-методической части проекта на сейсморазведку МОГТ 3D по индивидуальному заданию</p>			4					
<p>3.</p>						3,2		
<p>9. Раздел 9</p>								
<p>1. Нефтегазоносность. Коллектора и покрышки. Геохимия органического вещества. Основные параметры разреза и флюидов Непско-Ботуобинской и Ангаро-Ленской НГО. Сопоставительная стратификация отражающих горизонтов Непско-Ботуобинской и Байкитской антеклиза. Индексация пластов коллекторов Непско-Ботуобинской НГО. Месторождения нефти и газа. (Чаяндинское, Средне-Ботуобинское и др.), средний состав газов. Характеристика месторождений УВ Ангаро-Ленской НГО. Общие сведения по основным газовым и газоконденсатным месторождениям Ангаро-Ленской. Особенности технологии геологической разведки этих территорий.</p>	3							

2. Анализ нефтематеринских пород по методике «ROCK-EVAL» Вариант задания студента соответствует его номеру в учебном списке.			4					
3.							3,2	
10. Раздел 10								
1. Анабаро-Хатангская и Лено-Анабарская НГО, Анабарская ПНГО, Сюдджерская НГО, Западно-Виллойская НГО, Предпатомская НГО. Размещение залежей в месторождениях Анабаро-Хатангской и Патомской НГО. Северо-Алданская ПНГО. Особенности технологии геологической разведки и причины разворота ГРП в Анабаро-Хатангской НГО	2							
2.							3,2	
11. Раздел 11								
1. Предверхоянская НГО и Виллойская НГО. Характеристика газов некоторых месторождений Лено-Виллойской НПП. Нефтегазоматеринские породы и катагенез. Особенности технологии геологической разведки.	2							
2.							3,2	
12. Раздел 12								

1. Общие сведения о геологическом строении. Стратиграфическая схема юрско-меловых отложений Енисей-Хатангской и Пур-Тазовской НГО. Привязка сейсмических горизонтов Енисей-Хатангского прогиба, Анабаро-Хатангской седловины и Западно-Сибирской плиты (Красноярский край). Размещение залежей УВ Пур-Тазовской (Красноярский край) и западной части Енисей-Хатангской НГО. Пур-Тазовская НГО и Енисей-Хатангская НГО (основные месторождения и их характеристик). Успешность глубокого бурения в некоторых НГР Енисей-Хатангской НГО. Ресурсная база УВС в Енисей –Хатангской НГО, сведения по нефтяным и газовым месторождениям Енисей-Хатангской НГО. Характеристика свободного газа и геохимических коэффициентов УВ системы на примере Байкаловского и Ванкорского месторождений. Технологии геологической разведки и их особенности.	5							
2. Анализ и обобщение лекционного материала по выбранному студентом элементу нефтегеологического районирования Сибирской платформы и Восточной части Западно-Сибирской плиты.			6					
3.							3,2	
4.								
5.								
6.								
Всего	34		34				38,4	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. В рамках прохождения теоретического и практического курса, и формирования рефератов, лабораторных и практических работ, возможно применение следующих информационных технологий и программного обеспечения: операционная система Windows 7 Professional; многофункциональный графический редактор Corel Draw Graphics; геоинформационная система Golden Software Surfer 8; универсальная интегрированная система статистического анализа, визуализации и управления базами данных Statistika 7; офисные пакеты компании Microsoft.
2. Все информационные системы и программное обеспечение имеют корпоративные лицензии и интегрированы в общую информационную сеть Института нефти и газа и электронную почту для связи с кафедрой нефти и газа: ing.sfu-kras.ru

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека СФУ <http://bik.sfu-kras.ru/>
2. Новости нефтегазовой отрасли России. <http://neftegaz.ru/>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для студентов, на кафедре «Геофизики», имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютерами, копировальным аппаратом, принтером.

Обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных, в читальных залах к справочной и научной литературе, к периодическим изданиям в соответствии с направлением подготовки.

Освоение теоретического курса инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

-Аудитория (компьютерный класс), оборудованная необходимым количеством ПК для выполнения практических работ с установленным ПО и подключением к сети Интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки,

специализация -21.05.03.31 Геофизические методы поисков и разведки
месторождений полезных ископаемых.