Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 09:46:46
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР


Е.В. Касаткина

«25» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Физика пласта

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очно-заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008E624DF98BC2E90078B97FC72BE94C3F
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 11.08.2023 до 03.11.2024

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Заведующий кафедрой НД (НВ)  С.В. Колесник

Рабочую программу разработали:

И.С. Аитов, к.г.н., доцент 

И.А. Погребная, канд. пед. наук, доцент 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Получение студентами знаний о физической основе нефтяных газовых и газоконденсатных резервуаров и о закономерностях вытеснения углеводородных жидкостей при разработке месторождений.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных закономерностей распределения нефти, газа и подземных вод в недрах;
- усвоение характеристик физических параметров коллекторов нефти и газа, свойств пластовых флюидов (нефти, газа, газоконденсата, пластовых вод);
- научиться понимать процессы, связанные с фазовым состоянием углеводородных систем при различных давлениях и температурах в нефтяных, нефтегазовых и газоконденсатных залежах;
- овладеть и научиться выполнять отечественные методы лабораторных и промысловых исследований фильтрационно-емкостных свойств пластов-коллекторов и флюидов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Физика пласта» относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

основ научных исследований и методов анализа информации;

умения:

- использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе освоения дисциплины

владение:

- навыками постановки задачи, её решения и анализа полученных результатов в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Геология, Химия нефти и газа, Подземная гидромеханика нефтяного и газового пласта, и служит основой для освоения дисциплин: Основы проектирования разработки месторождений нефти, Скважинная добыча нефти, Разработка нефтяных месторождений, Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений, Методы повышения нефтеотдачи.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.3. Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	*Знать:* технологические процессы нефтегазовых технологий (З1)
		Уметь: корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб (У1)
		Владеть: методами коррекции технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб (В1)
ПКС-7. Способность выполнять работы по проектированию	ПКС-7.1. Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для	*Знать:* как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования (З2)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	проектирования	*Уметь:* осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования (У2)
		Владеть: методикой сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования (В2)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час. (в т.ч. контроль)	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очно-заочная	4/7	10	18	0	53 (27)	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Основы дисциплины - физика пласта.	1	0	0	6	7	ПКС-1, ПКС-7	Опрос
2	2	Фильтрационно-емкостные свойства коллекторов	2	6	0	6	14	ПКС-1, ПКС-7	Опрос, Типовой расчет
3	3	Свойства пластовых жидкостей и газов	2	6	0	6	14	ПКС-1, ПКС-7	Опрос, Типовой расчет
4	4	Фазовые состояния углеводородных систем	1	2	0	7	10	ПКС-1, ПКС-7	Опрос, Типовой расчет
5	5	Молекулярно-поверхностные свойства системы «нефть-газ-вода-порода»	1	0	0	7	8	ПКС-1, ПКС-7	Опрос
6	6	Физические основы вытеснения нефти, газа, конденсата	1	2	0	7	10	ПКС-1, ПКС-7	Опрос, Типовой расчет
7	7	Нефтеотдача пластов	1	2	0	7	10	ПКС-1, ПКС-7	Опрос
8	8	Моделирование происходящих в нефтяных и газовых месторождениях процессов	1	0	0	7	8	ПКС-1, ПКС-7	Опрос
	Экзамен		-	-	-	-	27	ПКС-1, ПКС-7	Экзаменационные

								билеты
Итого:		10	18	0	53	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. «Введение. Основы дисциплины - физика пласта».

Тема 1: *Основы дисциплины - физика пласта*. Задачи, проблемы, перспективы. Условия залегания нефти и газа в недрах. Типы коллекторов. Типы ловушек- залежей нефти и газа.

Раздел 2. «Фильтрационно-емкостные свойства коллекторов».

Тема 1: «*Пористость горных пород*. Коэффициенты полной, открытой и эффективной пористости. Типы пустотного пространства в коллекторах (поры, каверны, трещины). Факторы, влияющие на величину пористости горных пород. Методы определения пористости. Гранулометрический состав горных пород. Взаимосвязь с другими свойствами пород. Параметры, характеризующие гранулометрический состав (средне-медианный размер зерен, коэффициент сортировки и др.). Методы исследования гранулометрического состава пород. Удельная поверхность пород - коллекторов. Методы исследования удельной поверхности».

Тема 2: «*Проницаемость горных пород*. Закон Дарси. Нарушение закона фильтрации. Зависимость фазовой (относительной) проницаемости от насыщенности».

Раздел 3. «Свойства пластовых жидкостей и газов».

Тема 1: «*Свойства нефтей.* Плотность, вязкость, сжимаемость, давление насыщения, объемный коэффициент, газовый фактор. Аномальные свойства. Методы определения свойств нефти. Отечественное лабораторное оборудование».

Тема 2: «*Свойства природных газов.* Вязкость, плотность, сверхсжимаемость, растворимость в нефти и воде, упругость насыщенных паров. Конденсаты, кристаллогидраты».

Тема 3: «*Пластовые воды.* Типы вод в разрезе месторождений. Состояние остаточной воды в залежах нефти, переходные зоны. Солевой состав пластовых вод. Нарушение термодинамического равновесия в залежи при разработке и условия выпадения солей из попутно добываемой воды».

Раздел 4. «Фазовые состояния углеводородных систем».

Тема 1: «*Фазовые состояния и превращения углеводородных систем* при различных давлениях и температурах. Фазовые превращения одно- двух- и многокомпонентных систем. Поведение систем в критических областях. Фазовые состояния систем в газовых, газоконденсатных и газонефтяных залежах при различных давлениях и температурах. Расчеты фазовых углеводородных систем».

Раздел 5. «Молекулярно-поверхностные свойства системы «нефть-газ-вода-порода».

Тема 1: «Поверхностные явления и капиллярные эффекты в пластах. Поверхностное натяжение, смачиваемость и краевой угол смачивания. Влияние смачиваемости на вытеснение нефти водой из пластов. Образование газогидратов при эксплуатации газовых_скважин в интервалах МП».

Раздел 6. «Физические основы вытеснения нефти, газа, конденсата».

Тема 1: «Источники пластовой энергии, Поверхностные явления при фильтрации пластовых жидкостей, Электрокинетические явления в пористой среде, Дроссельный эффект при движении жидкостей и газов в пористой среде».

Раздел 7. «Нефтеотдача пластов».

Тема 1: «*Нефтеотдача пластов*. Основные факторы, определяющие нефтеотдачу. КИН – коэффициент извлечения нефти. Методы определения КИН, зависимость КИН от режима работы пласта и других факторов. Конденсатоотдача и компонетоотдача пластов».

Тема 2: «*Отечественные методы увеличения нефтеотдачи пластов.* Основные направления в совершенствовании технологий повышения нефтеотдачи. Физические и физико-химические методы повышения нефтеотдачи пластов».

Раздел 8. «Моделирование происходящих в нефтяных и газовых месторождениях процессов».

Тема 1: «Основные принципы моделирования. Теория размерностей. Критерии подобия. Моделирование фильтрационных процессов. Использование результатов моделирования».

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час. ОЗФО	Тема лекции
1	1	1	*Основы дисциплины - физика пласта*. Задачи, проблемы, перспективы. Условия залегания нефти и газа в недрах. Типы коллекторов. Типы ловушек-залежей нефти и газа
2	2	1	*Пористость горных пород*. Коэффициенты полной, открытой и эффективной пористости. Типы пустотного пространства в коллекторах. Факторы, влияющие на величину пористости горных пород. Методы определения пористости.
3		1	*Проницаемость горных пород*. Закон Дарси. Нарушение закона фильтрации. Зависимость фазовой (относительной) проницаемости от насыщенности
4	3	1	*Свойства нефтей.* Плотность, вязкость, сжимаемость, давление насыщения, объемный коэффициент, газовый фактор. Аномальные свойства. Методы определения свойств нефти.
5		0,5	*Свойства природных газов.* Вязкость, плотность, сверхсжимаемость, растворимость в нефти и воде, упругость насыщенных паров. Конденсаты, кристаллогидраты
6		0,5	*Пластовые воды.* Типы вод в разрезе месторождений. Состояние остаточной воды в залежах нефти, переходные зоны. Солевой состав пластовых вод.
7	4	1	*Фазовые состояния и превращения углеводородных систем* при различных давлениях и температурах. Фазовые превращения одно- двух- и многокомпонентных систем.. Расчеты фазовых углеводородных систем
8	5	1	*Поверхностные явления и капиллярные эффекты в пластах*. Поверхностное натяжение, смачиваемость и краевой угол смачивания.
9	6	1	Источники пластовой энергии, Поверхностные явления при фильтрации пластовых жидкостей, Электрокинетические явления в пористой среде, Дроссельный эффект при движении жидкостей и газов в пористой среде
10	7	0,5	*Нефтеотдача пластов*. Основные факторы, определяющие нефтеотдачу. КИН – коэффициент извлечения нефти. Методы определения КИН, зависимость КИН от режима работы пласта и других факторов.
11		0,5	*Отечественные методы увеличения нефтеотдачи пластов.* Основные направления в совершенствовании технологий повышения нефтеотдачи. Физические и физико-химические методы повышения нефтеотдачи пластов.
12	8	1	Основные принципы моделирования. Теория размерностей. Критерии подобия. Моделирование фильтрационных процессов. Использование результатов моделирования
Итого:		10	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час. ОЗФО	Тема практического занятия
1	2	2	Расчет коэффициентов полной, открытой и эффективной пористости. Расчет удельной поверхности пород – коллекторов.
2		4	Расчет проницаемости горных пород. Применение закона Дарси. Нарушение закона фильтрации. Зависимость фазовой (относительной) проницаемости от насыщенности.

3	3	4	Определение и расчет плотности, вязкости, сжимаемости, давления насыщения, объемного коэффициента, газового фактора нефти.
4		2	Для газа определение и расчет вязкости, плотности, сверхсжимаемости, растворимости в нефти и воде, упругости насыщенных паров.
5	4	2	Расчеты фазовых углеводородных систем
6	6	2	Расчет пластового давления.
7	7	1	Расчет и методы определения КИН, зависимость КИН от режима работы пласта и других факторов
8		1	Расчеты дополнительной добычи нефти при применении методов повышения нефтеотдачи пласта
Итого:		18	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час. ОЗФО	Тема	Вид СРС
1	1	6	Основы дисциплины - физика пласта. Задачи, проблемы, перспективы. Условия залегания нефти и газа в недрах. Типы коллекторов. Типы ловушек- залежей нефти и газа	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	6	Фильтрационно-емкостные свойства коллекторов	Подготовка к практическим занятиям
3	3	6	Свойства пластовых жидкостей и газов	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	7	Фазовые состояния углеводородных систем	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	7	Молекулярно-поверхностные свойства системы «нефть-газ-вода-порода	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	7	Физические основы вытеснения нефти, газа, конденсата	Подготовка к практическим занятиям
7	7	7	Нефтеотдача пластов	Подготовка к практическим занятиям
8	8	7	Моделирование происходящих в нефтяных и газовых месторождениях процессов	Изучение теоретического материала по разделу
Итого:		53		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в формате Power Point;
- работа в малых группах;
- разбор практических ситуаций.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тестирование	0…15
2	Проверка полноты конспектов лекций	0…15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0…30
2 текущая аттестация		
1	Тестирование	0…15
2	Оценка выполнения практических работ	0…15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0…30
3 текущая аттестация		
1	Тестирование	0…15
2	Оценка выполнения практических работ	0…25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0…40
	ВСЕГО	**100**

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета http://webirbis.tsogu.ru/
2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://bibl.rusoil.net
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://lib.ugtu.net/books
4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)
5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru
6. ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru
8. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» http://www.studentlibrary.ru
9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru https://www.book.ru
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru/
11. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

1. Microsoft Office Professional Plus$
2. Autocad 2016;
3. Windows 8.0.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Физика пласта	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций, столы компьютерные, стулья компьютерные крутящиеся, шкаф металлический. Моноблоки в комплекте, проектор, проекционный экран, персональный компьютер, колонки.	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 209
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, (практические занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций, столы компьютерные, стулья компьютерные крутящиеся, шкаф металлический. Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран, колонки.	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 405

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут получить консультацию у преподавателя. На практическом занятии наличие конспекта лекций обязательно.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся закрепляют теоретический курс и готовятся к практическим занятиям. Обучающиеся должны понимать ход практической работы, знать определения и термины используемые при выполнении практической работы.

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ФИЗИКА ПЛАСТА**
Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**
Направленность **БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**

Код компетенции	Код. наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1	ПКС-1.3. Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	*Знать:* (З1)технологические процессы нефтегазовых технологий	Частично знает как корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Частично знает как корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Частично знает как корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Отлично знает как корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб
		Уметь: (У1) корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Не умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	На примитивном уровне умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Отлично умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб
		Владеть: (В1) методами коррекции технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Не владеет как корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	На примитивном уровне владеет как корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами	Владеет как корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Отлично владеет как корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб

Продолжение приложения 1

Код компетенции	Код. наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-7	ПКС-7.1. Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	*Знать:* (З2) как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Не знает как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Частично знает как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Знает как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Отлично знает как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования
		Уметь: (У2) осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Не умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	На примитивном уровне умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Отлично умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования
		Владеть: (В2) методикой сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования	Не владеет как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	На примитивном уровне владеет осуществлением сбора, анализа и систематизацией исходных данных для проектирования	Владеет осуществлением сбора, анализа и систематизацией исходных данных для проектирования	Отлично владеет осуществлением сбора, анализа и систематизацией исходных данных для проектирования

Приложение 2

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Физика пласта

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Коновалова, Л. Н. Физика пласта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Коновалова, Л. М. Зиновьева, Т. К. Гукасян. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 120 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66044.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+
2	Технология и техника бурения. В 2 частях. Часть 1. Горные породы и буровая техника [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Войтенко [и др.]. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 237 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5426	http://e.lanbook.com	25	100	+
3	Ильина, Г.Ф. Методы и технологии повышения нефтеотдачи для коллекторов Западной Сибири [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Ф. Ильина, Л.К. Алтунина. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2012. — 166 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/10306.	http://e.lanbook.com	25	100	+
4	Физика пласта. Физика нефтяного и газового пласта [Текст] : методические указания для практических, лабораторных занятий и самостоятельных работ для студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения / ТИУ ; сост. В. Ф. Дягилев. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 36 с. – Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru	ЭР*	25	100	+

5	Физика пласта. Физика нефтяного и газового пласта [Текст] : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения / ТИУ ; сост. В. Ф. Дягилев. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 13 с. – Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	ЭР*	25	100	+