

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костылева Татьяна Александровна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 08.11.2024 10:43:09  
Уникальный программный ключ:  
9eb8208ad98201234f464200700cb8ba9f5b30a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*Сбор и анализ промысловых данных*

Специальность: *21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии*

Специализация: *Разработка и эксплуатация месторождений нефти и газа*

Форма обучения  
*Очная*

Квалификация выпускника  
*Горный инженер  
(специалист)  
2025 год набора*

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	
Лекции									16	16	32
Практические (семинарские занятия)									16	16	32
Лабораторные работы									16	16	32
Самостоятельная работа									60	60	120
Форма контроля									Зачет	Дифференци- рованный зачет	Дифференци- рованный зачет
Итого:									108	108	216
з.е.									3	3	6

Ханты-Мансийск, 2025 год  
(город)

## Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности *21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии* утвержденного № 27 от 11.01.2018 года.

### 2. Разработчик(и):

К.т.н.

ученая степень, ученое звание  
(при наличии)

(подпись)

А.А. Хайруллин

(И. О. Фамилия)

### 3. Согласовано:

Руководитель  
образовательной  
программы по  
направлению подготовки  
21.05.06 Нефтегазовые  
техника и технологии

(подпись)

Т.И.Романова

(И. О. Фамилия)

### 4. Утверждаю:

Руководитель  
структурного  
подразделения  
Высшая нефтяная школа

(подпись)

М. И. Королев

(И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в электронной информационно образовательной среде Elios 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Идентификатор документа



Подписант



Хайруллин Азат Амирович



Романова Татьяна Ивановна



Королев Максим Игоревич

Дата подписания

21.10.2024 17:49:13

22.10.2024 13:33:10

23.10.2024 22:50:36

### 1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование устойчивых знаний и практических навыков студентов в области эффективной эксплуатации скважин в нефтяной и газовой отрасли..

### 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана, модуля «Модуль Нефтегазовое дело».

### 3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-2	Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов	<p>ОПК-2.1.3-1: Знать современные программные комплексы, используемые для сопровождения технологических процессов в нефтегазовом деле</p> <p>ОПК-2.2.3-2: Знать методы систематизации профессиональной информации и способы её применения для управления и контроля технологическими процессами</p> <p>ОПК-2.1.У-1: Уметь пользоваться современными информационными технологиями применительно к профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2.У-2: Уметь осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее</p> <p>ОПК-2.1.В-1: Ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</p> <p>ОПК-2.2.В-2: Владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>

<p><i>ОПК-10</i></p>	<p><i>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i></p>	<p><i>ОПК-10.1.3-1:</i>  <i>Знает основные процессы и методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов.</i>  <i>ОПК-10.1.У-1:</i>  <i>Умеет осуществлять выбор современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.</i>  <i>ОПК-10.2.3-1:</i>  <i>Знает современные информационно-коммуникационные технологии, в т.ч. отечественного производства, используемые для решения профессиональных задач, принципы их работы.</i>  <i>ОПК-10.2.У-1:</i>  <i>Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</i>  <i>ОПК-10.2.В-1:</i>  <i>Владеет навыками работы с данными и навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</i></p>
<p><i>ПК-1</i></p>	<p><i>Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства</i></p>	<p><i>ПК-1.2 3-1:</i>  <i>Знать порядок выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья в соответствии с нормативно-технической документацией</i>  <i>ПК-1.2 У-1:</i>  <i>Уметь определять соответствие выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья нормативно-технической документации</i>  <i>ПК-1.2 В-1:</i>  <i>Владеть навыками контроля соответствия выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья нормативно-технической документации</i>  <i>ПК-1.3 3-1:</i>  <i>Знать виды аварийных ситуаций при эксплуатации скважин, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения</i>  <i>ПК-1.3 У-1:</i>  <i>Уметь определять отклонения технологических параметров работы скважин от технологического режима</i></p>

		<p><i>ПК-1.3 В-1:</i>  <i>Владеть навыками определение отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима; принятия мер по восстановлению технологического режима работы скважин</i></p>
<p><i>ПК-3</i></p>	<p><i>Способен вносить предложения по повышению эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья</i></p>	<p><i>ПК-3.1 З-1:</i>  <i>Знает действующие руководящие документы, регламенты, нормативно-техническую документацию, стандарты и инструкции, регламентирующие процессы добычи нефти и газа</i></p> <p><i>ПК-3.1 У-1:</i>  <i>Умеет проводить сравнительный анализ технологических показателей разработки с учетом конкретных условий месторождений нефти и газа</i></p> <p><i>ПК-3.1 В-1:</i>  <i>Владеет навыками осуществления контроля и корректировки геолого-технических мероприятий в процессе добыче нефти и газа совместно со специалистами технических служб с учетом действующей нормативно-технической документацией</i></p>

#### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
Семестр 9								
1	Системный анализ процессов разработки месторождений. Объекты разработки месторождений	2	2	2		8	ОПК-2; ОПК-10; ПК-1; ПК-3	Опрос; Доклад, сообщение, презентация; Разноуровневые задачи и задания.

	углеводородов как элементы единой системы.							
2	Залежь углеводородов как объект мониторинга, исследования и управления разработкой месторождений нефти. Основные характеристики процессов нефтегазодобычи.	2	2	2		8	<i>ОПК-2; ОПК-10; ПК-1; ПК-3</i>	Опрос; Доклад, сообщение, презентация; Разноуровневые задачи и задания.
3	Современные проблемы моделирования и оптимизации систем разработки нефтяных месторождений. Характеристика процесса разработки месторождений и модели их описания. Систематизация технологических показателей разработки нефтяных месторождений (добычи нефти, обводненности продукции, извлекаемых запасов, закачки воды, взаимодействия скважин).	2	2	2		8	<i>ОПК-2; ОПК-10; ПК-1; ПК-3</i>	Опрос; Доклад, сообщение, презентация; Разноуровневые задачи и задания.
4	Принципы проектирования разработки. Показатели качества и эффективности разработки. Проблема неполноты информации и подходы к ее решению. Основные цели и задачи мониторинга, проектирования, анализа, контроля и регулирования разработки.	2	2	2		8	<i>ОПК-2; ОПК-10; ПК-1; ПК-3</i>	Опрос; Доклад, сообщение, презентация; Разноуровневые задачи и задания.
5	Методы моделирования и идентификации показателей разработки нефтяных месторождений. Методы моделирования технологических показателей разработки нефтяных	2	2	2		7	<i>ОПК-2; ОПК-10; ПК-1; ПК-3</i>	Опрос; Доклад, сообщение, презентация; Разноуровневые задачи и задания.

	месторождений (добыча нефти, обводненность продукции, извлекаемые запасы, закачка воды, взаимодействие скважин). Постановка задачи идентификации процессов нефтегазодобычи.							
6	Классификация методов идентификации. Системы идентификации технологических показателей разработки для мониторинга процесса извлечения нефти. Схема процесса идентификации с системами обратных связей.	2	2	2		7	<i>ОПК-2; ОПК-10; ПК-1; ПК-3</i>	Опрос; Доклад, сообщение, презентация; Разноуровневые задачи и задания.
7	Методы оценки технологической эффективности геолого-технических мероприятий (ГТМ). Классификация методов оценки эффективности ГТМ. Классические методы оценки эффективности ГТМ на основе характеристик вытеснения и падения.	2	2	2		7	<i>ОПК-2; ОПК-10; ПК-1; ПК-3</i>	Опрос; Доклад, сообщение, презентация; Разноуровневые задачи и задания.
8	Современные методы оценки эффективности ГТМ на основе уравнений фильтрации флюидов в пористых средах и малопараметрических промыслово - технологических моделях с учетом дополнительной априорной информации, накопленного опыта.	2	2	2		7	<i>ОПК-2; ОПК-10; ПК-1; ПК-3</i>	Опрос; Доклад, сообщение, презентация; Разноуровневые задачи и задания.
Итого семестр 9		16	16	16		60	-	-
Семестр А								
9	Информационные системы мониторинга процессов извлечения нефти. Источники информации о параметрах пласта и процессах разработки.	4	4	4		15	<i>ОПК-2; ОПК-10; ПК-1; ПК-3</i>	Опрос; Доклад, сообщение, презентация; Разноуровневые задачи и задания.

	Методы и способы получения, обобщения и анализа геолого - промысловой информации. Проблемы достоверности и качества информации.							
10	Информационные системы мониторинга добычи, сбора, хранения и обработки информации. Геофизические, гидродинамические исследования скважин (ГДИС), промыслово-физические и лабораторные исследования.	4	4	4		15	<i>ОПК-2; ОПК-10; ПК-1; ПК-3</i>	Опрос; Доклад, сообщение, презентация; Разноуровневые задачи и задания.
11	Программные комплексы фирмы «Шлюмберже». Программные комплексы фирмы «Лэндмарк». Программные комплексы фирмы «Rohar». Отечественные и зарубежные пакеты прикладных программ моделирования и интерпретации ГДИС.	4	4	4		15	<i>ОПК-2; ОПК-10; ПК-1; ПК-3</i>	Опрос; Доклад, сообщение, презентация; Разноуровневые задачи и задания.
12	Компьютерные технологии и пакеты прикладных программ анализа, контроля, оценки эффективности ГТМ и оперативного управления разработкой месторождений нефти и газа. Состав информационно – управляющей системы нефтегазодобывающей компании.	4	4	4		15	<i>ОПК-2; ОПК-10; ПК-1; ПК-3</i>	Опрос; Доклад, сообщение, презентация; Разноуровневые задачи и задания.
	Итого семестр А	16	16	16		60		
	Итого	32	32	32		120		

### 5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
--------	----------------------------

1-12	Технология традиционного обучения
1-12	Технология проблемного обучения

## **6 Методические материалы по освоению дисциплины**

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

### **6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа**

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

### **6.2 Методические указания к практическим занятиям**

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

### **6.3 Методические указания к самостоятельной работе**

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

## **7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПР создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПР, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: дифференцированный зачет.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

### 7.1 Технологическая карта дисциплины 9-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
<b>Обязательный уровень (текущая аттестация)</b>		
1	Системный анализ процессов разработки месторождений. Объекты разработки месторождений углеводородов как элементы единой системы.	9
2	Залежь углеводородов как объект мониторинга, исследования и управления разработкой месторождений нефти. Основные характеристики процессов нефтегазодобычи.	9
3	Современные проблемы моделирования и оптимизации систем разработки нефтяных месторождений. Характеристика процесса разработки месторождений и модели их описания. Систематизация технологических показателей разработки нефтяных месторождений (добычи нефти, обводненности продукции, извлекаемых запасов, закачки воды, взаимодействия скважин).	9
4	Принципы проектирования разработки. Показатели качества и эффективности разработки. Проблема неполноты информации и подходы к ее решению. Основные цели и задачи мониторинга, проектирования, анализа, контроля и регулирования разработки.	9
5	Методы моделирования и идентификации показателей разработки нефтяных месторождений. Методы моделирования технологических показателей разработки нефтяных месторождений (добыча нефти, обводненность продукции, извлекаемые запасы, закачка воды, взаимодействие скважин). Постановка задачи идентификации процессов нефтегазодобычи.	9
6	Классификация методов идентификации. Системы идентификации технологических показателей разработки для мониторинга процесса извлечения нефти. Схема процесса идентификации с системами обратных связей.	9

7	Методы оценки технологической эффективности геолого-технических мероприятий (ГТМ). Классификация методов оценки эффективности ГТМ. Классические методы оценки эффективности ГТМ на основе характеристик вытеснения и падения.	8
8	Современные методы оценки эффективности ГТМ на основе уравнений фильтрации флюидов в пористых средах и малопараметрических промыслово - технологических моделях с учетом дополнительной априорной информации, накопленного опыта.	8
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
7	Зачет	30
		30
Итого		100
Дополнительный уровень		
8	Выступление с докладом на конференции	15
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (зачёты):

Зачтено с 50 по 100 баллов;

Не зачтено с 0 по 49 баллов.

## 7.2 Технологическая карта дисциплины А семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Информационные системы мониторинга процессов извлечения нефти. Источники информации о параметрах пласта и процессах разработки. Методы и способы получения, обобщения и анализа геолого - промысловой информации. Проблемы достоверности и качества информации.	18
2	Информационные системы мониторинга добычи, сбора, хранения и обработки информации. Геофизические, гидродинамические исследования скважин (ГДИС), промыслово-физические и лабораторные исследования.	18
3	Программные комплексы фирмы «Шлюмберже». Программные комплексы фирмы «Лэндмарк». Программные комплексы фирмы «Рохаг». Отечественные и зарубежные пакеты прикладных программ моделирования и интерпретации ГДИС.	17
4	Компьютерные технологии и пакеты прикладных программ анализа, контроля, оценки эффективности ГТМ и оперативного управления разработкой месторождений нефти и газа. Состав информационно – управляющей системы нефтегазодобывающей компании.	17
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
7	Зачет	30
		30

	Итого	100
Дополнительный уровень		
8	Выступление с докладом на конференции	15
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (дифференцированный зачет):

Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:

Отлично с 83 по 100 баллов;

Хорошо с 68 по 82 балла;

Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;

Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

### **7.3 Примерные вопросы для самоконтроля**

1. Промысловые данные процессов извлечения нефти – история возникновения, области применения.
2. Мониторинг процессов извлечения нефти – современное состояние, наиболее применяемые программные продукты.
3. Направления применения мониторинга в нефтегазовой отрасли.
4. Структура промысловых данных для нефтегазовой отрасли.
5. Анализ промысловых данных – как средство создания новой информации на основе анализа имеющихся данных с картографическим и динамическим представлением результатов.

### **7.4 Примерные темы докладов, сообщений, презентаций**

1. Современные проблемы моделирования и оптимизации систем разработки нефтяных месторождений.
2. Системный анализ процессов разработки месторождений.
3. Методы и мероприятия по регулированию процесса добычи нефти.
4. Методы моделирования и идентификации показателей разработки нефтяных месторождений.
5. Системы идентификации технологических показателей разработки для мониторинга процесса извлечения нефти.

### **7.5 Примерный список вопросов, задаваемых на зачете**

1. Промысловые данные процессов извлечения нефти – история возникновения, области применения.
2. Мониторинг процессов извлечения нефти – современное состояние, наиболее применяемые программные продукты.
3. Направления применения мониторинга в нефтегазовой отрасли.
4. Структура промысловых данных для нефтегазовой отрасли.
5. Анализ промысловых данных – как средство создания новой информации на основе анализа имеющихся данных с картографическим и динамическим представлением результатов.
6. Мониторинг – как средство обработки и визуализации данных. Цифровая модель месторождения с данными по нефтегазоносности и продуктивности скважин, полученные методом моделирования.

## 8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) <i>в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик</i>		Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Ягафаров, А. К. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 396 с.	1	1
	Ягафаров, А. К. Геофизический и гидродинамический контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, В. А. Коротенко, С. К. Сохошко. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 156 с.	1	1
	Серебряков, А. О. Промысловые исследования залежей нефти и газа : учебное пособие / А. О. Серебряков, О. И. Серебряков. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 240 с.	1	1
	Косков, В. Н. Контроль за разработкой залежей нефти и газа геофизическими методами : учебное пособие / В. Н. Косков. - Пермь : ПНИПУ, 2009. - 77 с.	1	1
	Ягафаров, А. К. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 396 с.	1	1

### 8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
<b>Электронно-библиотечные системы</b>			
1	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>	База данных «Ивис»	Авторизованный доступ
2	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ
3	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
4	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	ЭБС IPR SMART	Авторизованный доступ
5	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
6	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
	<a href="https://lib.rucont.ru">https://lib.rucont.ru</a>	ЭБС «Рукопт»	Авторизованный доступ

7			
8	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a>	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
9	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
10	<a href="http://garant.ugrasu.ru/">http://garant.ugrasu.ru/</a>	СПС Гарант	Авторизованный доступ

### **8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства**

Golden Software Strater;

Программный комплекс геологического моделирования «РН-ГЕОСИМ»(ПК «РН-ГЕОСИМ»);

Программный комплекс РН-КИМ (Гидродинамический симулятор залежей углеводородов);

Программный комплекс для ID моделирования устойчивости ствола скважин (ПК РН-СИГМА 2018);

комплекс инструментов для Нефтяного инжиниринга (РН-КИН);

Программный комплекс Симулятор ГРП «РН-ГРИД-2021», (ПК Симулятор ГРП «РН-ГРИД-2021»);

«RosPump 1.0»;

CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows) (Single User);

Учебно-методический компьютерный комплекс «Оператор по добыче нефти и газа»

### **8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа**

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

#### **8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий**

«Лаборатория сбора и подготовки нефти и газа»

учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет, Настенный макет нефтепромыслового оборудования: Макет «Технологический комплекс обустройства

нефтегазодобывающего

предприятия»,

Настольный макет нефтепромыслового оборудования: Макет «Групповая замерная установка «Спутник»

#### **8.4.3 Учебная аудитория для самостоятельной работы**

учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде