

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

## МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

### Основы технологии, бурения и переработки нефти рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Информатики и вычислительной техники</b>
Учебный план	b090302-ИнфСист-22-4.plx 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ Направленность (профиль): Информационные системы и технологии
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 8
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	40	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	10			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*Преод., Алмазова Е.Г.*

Рабочая программа дисциплины

**Основы технологии, бурения и переработки нефти**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информатики и вычислительной техники**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Федоров Д.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины является освоение студентами основ нефтедобычи, применения методов обработки и анализа данных, использовать современные ИТ при решении практических задач использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их решения.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Нелинейное динамическое программирование
2.1.2	Вычислительная математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные алгоритмы типовых методов решения задач на основе знаний высшей математики, методов математического анализа и моделирования;
3.1.2	основные понятия информатики; закономерности информационных процессов; методы теоретического и экспериментального исследования и применения их результатов для профессиональной деятельности
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять знания в области информационных технологий, при решении практических задач;
3.2.2	работать с программными средствами общего и специального назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их решения;
3.2.3	самостоятельно осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками использования современных информационных технологий для решения прикладных задач по профилю; навыками приобретения новых знаний и их использования в практической деятельности;
3.3.2	методиками использования программных средств для решения практических задач;
3.3.3	

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Общие сведения о строении земли и происходящих в ней геологических процессах</b>					
1.1	Строение земли, геологические процессы, геохронологическая шкала /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3 Э4	
1.2	Создать сложный документ Word, используя технологию OLE. Объект (встроенный или связанный) создать в Excel, произвести в нем расчет экономической эффективности добычи. /Пр/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3 Э4	
1.3	Геологические карты и разрезы /Ср/	8	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3 Э4	
1.4	Общая геология. Понятия о коллекторах, залежах, месторождениях. /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.5	Используя возможности поисковых систем, найти информацию по месторождению Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Реферат. /Ср/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	
1.6	Создание математической модели "Оптимизация производства" с использованием методов линейного программирования /Пр/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Общие сведения о добыче, транспортировке и переработке углеводородов.</b>					
2.1	Основы технологии добычи нефти. /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
2.2	Переработка нефти. ООО «КИНЕФ», Сургутский ЗСК, «Тобольск-Нефтехим», ПАО «СИБУР Холдинг». /Пр/	8	4	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э5	
2.3	Поиск информации из открытых источников о цене барреля нефти, затрат на поиск и разведку месторождений /Ср/	8	6	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
2.4	Транспортировка, хранение нефти. Виды трубопроводов, методы обслуживания их. Виды хранилищ и их обслуживание. Переработка нефти. /Лек/	8	4	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
2.5	Статистическая обработка данных. Анализ зависимости экономики РФ от нефте- и газодобычи /Пр/	8	2	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
	<b>Раздел 3. Цифровизация нефтегазовой сферы. Статистическая обработка</b>					
3.1	Цифровизация в нефтегазовой отрасли /Лек/	8	2	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5	
3.2	Работа с данными. Консолидация. Сводные таблицы. Использование функции ВПР (Excel) для решения задач. Создание /Пр/	8	2	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э6	
3.3	Цифровое и интеллектуальное месторождение /Ср/	8	6	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э7	
3.4	Используя открытые источники, найти информацию по ИТ на НПЗ /Ср/	8	6	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э7	
3.5	Перспективы развития ИТ инфраструктуры отрасли. Импортзамещение. /Лек/	8	2	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5 Э7	
3.6	Статистическая обработка данных. Корреляционный анализ. /Пр/	8	2	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э6	
3.7	Цифровая экономика. Оценка зависимости цены валюты от цены на нефть /Ср/	8	4	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э8	
3.8	Цифровизация экономики. Особенности Российской и зарубежной моделей /Лек/	8	2	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э7 Э8	
3.9	Статистическая обработка данных. Регрессионный анализ. Использование различных возможностей для получения уравнения регрессии /Пр/	8	2	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э6	

3.10	Цифровая экономика как основа для создания качественно новых моделей бизнеса. /Ср/	8	4	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э7 Э8	
3.11	Итоговая контрольная работа /Контр.раб./	8	2	ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	
3.12	/Зачёт/	8	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

#### 5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

#### 5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Волкова П.А., Шипунов А.Б.	Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019, [Электронный ресурс]	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Пухаренко Ю. В., Норин В. А.	Статистическая обработка результатов измерений	Санкт-Петербург: Лань, 2021, [Электронный ресурс]	1
Л2.2	Казаков, В. Г., Громова, Е. Н.	Планирование экспериментальных исследований и статистическая обработка данных. Основы научных исследований в промышленной теплоэнергетике: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020, [Электронный ресурс]	1

##### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Советов Б. Я., Яковлев С. А.	Компьютерное моделирование систем. Практикум: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, [Электронный ресурс]	1

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основы добычи, бурения и переработки нефти
Э2	Аналитика СНГ

Э3	Общая геология
Э4	Понятия о коллекторах
Э5	Нефть и газ. Технологии и инновации.
Э6	Статистика. Министерство энергетики РФ.
Э7	Цифровое месторождение
Э8	Министерство цифрового развития РФ
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием.
6.3.1.2	Для проведения лабораторных занятий необходим компьютерный класс, оборудованный техникой из расчета один компьютер на одного обучающегося, с обустроенным рабочим местом преподавателя. Требуются персональные компьютеры с программным обеспечением MS OFFICE, пакет прикладных программ для статистического анализа данных SPSS или Statistica (версия не ниже 8), MatLab, локальная вычислительная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	СПС «КонсультантПлюс» - <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> СПС «Гарант» - <a href="http://www.garant.ru/">www.garant.ru/</a>
6.3.2.2	2. КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6.3.2.3	3.Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
6.3.2.4	4.База данных (БД) ВИНИТИ
6.3.2.5	<a href="http://www.viniti.ru/">http://www.viniti.ru/</a>
6.3.2.6	«Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти»
6.3.2.7	<a href="http://www.rntd.citis.ru/">http://www.rntd.citis.ru/</a>
6.3.2.8	«КиберЛенинка»
6.3.2.9	<a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, компьютер. Используемое программное обеспечение: Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную образовательную среду организации.
7.2	Учебная аудитория, компьютерный зал для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектована специализированной мебелью: меловая доска. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, компьютеры с доступом в интернет- 13 шт. Используемое программное обеспечение: IBM SPSS Statistic. Договор 01-17-Д-906 от 13 декабря 2017 г. Срок действия: бессрочно. Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную образовательную среду организации.