

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ШБИП

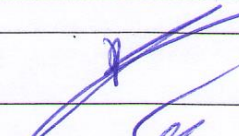
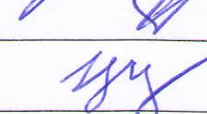
Чайковский Д.В.

« 31 » августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

МАТЕМАТИКА 1			
Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»		
Специализация	«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	48	
	Практические занятия	48	
	Лабораторные занятия	0	
	ВСЕГО	96	
Самостоятельная работа, ч		120	
ИТОГО, ч		216	
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМИ ШБИП
Зав.каф.-руководитель отделения			Трифонов А.Ю.
Руководитель ООП			Брусник О.В.
Преподаватель			Арефьев В.П.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.1З1	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
ОПК(У)-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетеоретические знания	И.ОПК(У)-1.1	Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного в инженерной деятельности	ОПК(У)-1.1В1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-1.1У1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач
				ОПК(У)-1.1З1	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной

	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Индикатор достижения компетенции
	Наименование	
РД1	Владеет основными понятиями и методами линейной алгебры, аналитической геометрии и дифференциального исчисления функции одной переменной	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.1
РД2	Умеет вычислять определители, выполнять действия с матрицами, исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений; производить действия над векторами; геометрически и аналитически представлять прямую и плоскость; устанавливать взаимное расположения прямых и плоскостей; приводить общие уравнения кривых и поверхностей к каноническому виду и строить их; находить пределы функций и числовых последовательностей; находить производные, исследовать функции одного переменного и строить их графики	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.1
РД3	Знает алгебру матриц, основные характеристики матриц, их определения и свойства; методы решения систем линейных алгебраических уравнений; методы векторной алгебры; свойства и уравнения основных геометрических образов ;основные положения теории пределов; правила и методы нахождения производных функций одной переменной, схему полного исследования функции	И.УК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.1

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Линейная алгебра	РД1 РД2 РД3	Лекции	12
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	26
Раздел 2. Векторная алгебра	РД1 РД2 РД3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	14
Раздел 3. Аналитическая геометрия	РД1 РД2 РД3	Лекции	12
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	30
Раздел 4. Введение в анализ	РД1 РД2 РД3	Лекции	10
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	26
Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	РД1 РД2 РД3	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	24

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Линейная алгебра

Матрицы. Основные понятия и определения, основные виды матриц. Операции над матрицами. Определители 2, 3, n – го порядков и их свойства. Обратная матрица. Решение матричных уравнений. Ранг матрицы. Теорема о базисном миноре. Линейные пространства. Линейная зависимость и независимость элементов линейного пространства. Размерность и базис линейного пространства. Системы линейных алгебраических уравнений, основные понятия и определения. Совместность систем линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера – Капелли. Методы нахождения решения системы линейных алгебраических уравнений. Однородные системы линейных алгебраических уравнений, основные понятия и определения. Фундаментальная система решений. Линейный оператор, матрица оператора. Задача на собственные значения. Квадратичные формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду

Темы лекций:

1. Матрицы и действия над ними. Определители и их свойства
2. Обратная матрица. Ранг матрицы ...
3. Системы линейных уравнений. Основные понятия
4. Системы линейных уравнений. Основные методы решения
5. Линейное пространство. Линейный оператор. Задача на собственные значения
6. Квадратичные формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду

Темы практических занятий:

1. Матрицы, виды матриц, действия над матрицами. Определители порядка 2,3.
2. Определители порядка n , их свойства. Ранг матрицы
3. Обратная матрица. Решение матричных уравнений
4. Системы однородных линейных уравнений.

5. Системы линейных уравнений. Задача на собственные значения
6. Контрольная работа по теме «Линейная алгебра»

Раздел 2. Векторная алгебра

Определение вектора как элемента линейного пространства. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное, смешанное и двойное векторное произведения векторов, их основные свойства, геометрический и физический смысл. Координатное выражение произведений векторов.

Темы лекций:

1. Понятие вектора. Линейные операции над векторами.
2. Базис на плоскости и в пространстве. Скалярное произведение ...
3. Векторное и смешанное произведения

Темы практических занятий:

1. Линейные операции над векторами..
2. Произведения векторов
3. Произведения векторов. Свойства и приложения.

Раздел 3. Аналитическая геометрия

Общие понятия о линии, поверхности. Уравнения линий и поверхностей. Полярные координаты. Прямая на плоскости. Взаимное положение прямых на плоскости. Уравнения плоскости и уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Геометрические определения кривых второго порядка. Вывод канонических уравнений этих кривых, построение кривых второго порядка по их каноническому уравнению. Преобразование декартовых координат на плоскости. Приведение общего уравнения кривой второго порядка к каноническому виду. Поверхности второго порядка, их канонические уравнения. Метод сечений в исследовании формы поверхностей. Приведение общего уравнения поверхности второго порядка к каноническому виду

Темы лекций:

1. Плоскость и прямая в пространстве.
2. Взаимное расположение прямой и плоскости
3. Вычисление расстояний
4. Кривые второго порядка
5. Преобразование координат на плоскости. Приведение кривых второго порядка к каноническому виду.
6. Поверхности второго порядка

Темы практических занятий:

1. Плоскость. Общее уравнение. Неполное уравнение.
2. Прямая в пространстве
3. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.
4. Кривые второго порядка
5. Приведение кривых второго порядка к каноническому виду
6. Поверхности 2-го порядка

Раздел 4. Введение в анализ

Понятие множества. Вещественные числа и их основные свойства. Логическая символика. Понятие функции. Обратная функция. Числовые последовательности: определение, свойства. Предел последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. Основные теоремы о пределах последовательностей. Теорема о монотонной ограниченной последовательности. Число e . Предел функции. Односторонние пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах функций. Первый и второй замечательные пределы. Сравнения бесконечно малых величин. Непрерывность функции: определение, геометрическая интерпретация. Непрерывность в точке и на интервале. Теоремы о свойствах непрерывных функций. Точки разрыва и их классификация.

Темы лекций:

1. Введение в анализ. Элементы теории множеств. Понятие функции.
2. Числовая последовательность и её предел

3. Предел функции. Основные теоремы о пределах
4. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых
5. Непрерывность функции. Основные теоремы о непрерывных функциях

Темы практических занятий:

1. Вычисление пределов последовательности
2. Предел функции Замечательные пределы.
3. Сравнение бесконечно малых.
4. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация
5. Контрольная работа

Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

Определение и геометрический смысл производной. Односторонние производные. Понятие дифференцируемости функции. Связь дифференцируемых функций с функциями непрерывными. Определение и геометрический смысл дифференциала. Правила дифференцирования. Теоремы о производной обратной и сложной функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Лейбница. Основные теоремы дифференциального исчисления: теоремы Ферма, Роля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя, применение к

раскрытию неопределенностей вида $\left(\frac{0}{0}\right)$ и $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$ и его использование при раскрытии неопределенностей

других видов. Формула Тейлора. Остаточный член в форме Лагранжа. Точки экстремума. Теоремы о необходимых и достаточных условиях существования экстремума. Асимптоты: определение, виды (наклонная, вертикальная). Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба. Теорема о достаточных условиях существования точки перегиба. Полная схема исследования функции и построения ее графика

Темы лекций:

1. Понятие дифференцируемости функции. Правила дифференцирования Дифференциал.
2. Производные и дифференциалы высших порядков
3. Основные теоремы дифференциального исчисления
4. Асимптоты. Полная схема исследования функции

Темы практических занятий:

1. Правила и техника дифференцирования
2. Правило Лопиталя. Приложение производных к исследованию функций.
3. Полное исследование и построение графиков функций.
4. Контрольная работа

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник / Д.

- В. Беклемишев. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 312 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2109> (дата обращения: 11.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
2. Проскуряков, И. В. Сборник задач по линейной алгебре : учебное пособие / И. В. Проскуряков. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 480 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/529> (дата обращения: 11.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии : учебное пособие / Д. В. Клетеник; под ред. Н. В. Ефимова. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 224 с.: ил. — Текст: непосредственный.
4. Кудрявцев, Л. Д. Краткий курс математического анализа : учебник / Л. Д. Кудрявцев. — 4-е изд., перераб. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, [б. г.]. — Том 1 : Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды — 2015. — 444 с. — ISBN 978-5-9221-1585-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71994> (дата обращения: 11.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
5. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г. Н. Берман. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 492 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89934> (дата обращения: 11.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература

1. Высшая математика для технических университетов. В 5 ч. Ч. 1. Линейная алгебра. — 3-е изд., испр. / В. Н. Задорожный, В. Ф. Зальмеж, А. Ю. Трифонов, А. В. Шаповалов. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра высшей математики и математической физики (ВММФ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m130.pdf> (дата обращения: 11.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2. Высшая математика для технических университетов. В 5 ч. Ч. 2. Аналитическая геометрия. — 3-е изд., испр / В. Н. Задорожный, В. Ф. Зальмеж, А. Ю. Трифонов, А. В. Шаповалов. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра высшей математики и математической физики (ВММФ).— Томск: Изд-во ТПУ, 2014.— URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m131.pdf> (дата обращения: 11.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
3. Высшая математика для технических университетов. В 5 ч. Ч. 3 : Дифференциальное и интегральное исчисление, [Кн.] 1 : Дифференциальное исчисление функций одной переменной . — 2-е изд., испр. / В. Н. Задорожный, В. Ф. Зальмеж, А. Ю. Трифонов, А. В. Шаповалов. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра высшей математики и математической физики (ВММФ) . — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m132.pdf> (дата обращения: 11.03.18)
4. Терехина, Л. И. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. Учебное пособие. В 4 ч. Ч. 1 / Л. И. Терехина, И. И. Фикс ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра высшей математики и математической физики (ВММФ) . — Томск : Изд-во ТПУ , 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m263.pdf> (дата обращения: 11.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.

5. Терехина Л. И. Высшая математика. Учебное пособие. Ч. 2. Предел. Непрерывность. Производная функции. Приложения производной. Функции нескольких переменных / Л. И. Терехина, И. И. Фикс . — Томск : Дельтаплан , 2012. — 192 с.: ил.- Текст: непосредственный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMSMOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс Математика 1 Зальмеж В.Ф., Веб- поддержка, описание по ссылке <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2143> Материалы представлены 7 модулями. Каждый модуль содержит теоретические и практические материалы для подготовки к занятиям, варианты индивидуальных домашних заданий, тесты.
2. <http://mathnet.ru> — общероссийский математический портал
3. <http://lib.mexmat.ru> —электронная библиотека механико-математического факультета МГУ

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 515	• Моноблок MSI-1шт.; • Телевизор LG – 1 шт.; • Камера Gamma1533D – 1 шт.; • Доска аудиторная поворотная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 512	• Компьютер-1шт.; • Телевизор LG – 1 шт.; • Камера Gamma1533D – 1 шт.; • Доска аудиторная поворотная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест.
3	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 529	• Компьютер -1шт.; • Телевизор LG – 1 шт.; • Камера logimini – 1 шт.; • Доска аудиторная поворотная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест.

4	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 533	• Компьютер-1шт.; • Телевизор LG – 1 шт.; • Камера Gamma1533D – 1 шт.; • Доска аудиторная поворотная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест.
5	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 536	• Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест; • Шкаф для документов - 3 шт.; • Стеллаж - 2 шт.; • Камера Gamma1533D – 1 шт.; • Компьютер - 12 шт.; • Проектор - 1 шт.
6	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 139	• Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест; • Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.; • Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 2 шт.
7	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 140	• Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 108 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Экран Projecta 213*280 см - 1 шт.; • Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; • Активная акустическая система RCF K70 5 Bt - 4 шт.; • Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.;
8	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 141	• Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; • Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.; • Экран Projecta 213*280 см - 1 шт.; • Активная акустическая система RCF K70 5 Bt - 4 шт.;
9	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования,	• Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Тумба стационарная - 1 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.

	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 412	• Комплект учебной мебели на 80 посадочных мест;
10	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 422	• Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 72 посадочных мест.
11	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 419	• Доска аудиторная настенная - 2 шт.; • Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.
12	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 418	• Комплект учебной мебели на 50 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.
13	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 421	• Комплект учебной мебели на 74 посадочных мест; • Доска аудиторная настенная - 2 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.
14	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 434	• Доска аудиторная настенная - 2 шт.; • Комплект учебной мебели на 70 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.
15	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	• Комплект учебной мебели на 56 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.

	634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 220	
16	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 213	• Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 88 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.
17	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 228	• Доска аудиторная настенная - 2 шт.; • Комплект учебной мебели на 102 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Телевизор - 2 шт.
18	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 307	• Комплект учебной мебели на 140 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Доска аудиторная настенная - 2 шт.
19	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 101	• Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 2 шт.; • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 140 посадочных мест.
20	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 316	• Комплект учебной мебели на 40 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.
21	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 329	• Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Телевизор - 1 шт.
22	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования,	• Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 28 посадочных мест;

	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 325	• Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.
23	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 327	• Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 42 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Телевизор - 1 шт.
24	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 326	• Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 44 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.
25	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 301	• Доска аудиторная настенная - 2 шт.; • Комплект учебной мебели на 134 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.
26	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 345	• Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 32 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Телевизор - 1 шт.
27	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 201	• Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 98 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.
28	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 331	• Компьютер - 1 шт.; • Телевизор - 1 шт. • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 44 посадочных мест;

29	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 330	• Компьютер - 1 шт.; • Телевизор - 1 шт. • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест;
30	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 346	• Компьютер - 1 шт.; • Телевизор - 1 шт. • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 46 посадочных мест
31	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 348	• Компьютер - 1 шт.; • Телевизор - 1 шт. • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест
32	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 30, 310	• Компьютер - 2 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Доска аудиторная настенная - 2 шт.; • Комплект учебной мебели на 112 посадочных мест.
33	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 30, 227	• Компьютер - 94 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 98 посадочных мест.
34	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 30, 209	• Доска аудиторная настенная - 3 шт.; • Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест; • Компьютер - 2 шт.; • Проектор - 1 шт.
35	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	• Доска аудиторная настенная - 2 шт.; • Комплект учебной мебели на 120 посадочных мест; • Компьютер - 122 шт.

	634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 30, 204	
36	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 30, 234	• Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 168 посадочных мест; • Компьютер - 91 шт.; • Принтер - 2 шт.; • Проектор - 3 шт.
37	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 301	• Комплект учебной мебели на 42 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.
38	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 304	• Компьютер - 2 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Телевизор - 2 шт. • Комплект учебной мебели на 60 посадочных мест;
39	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 305	• Компьютер - 2 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Телевизор - 1 шт. • Доска аудиторная настенная - 2 шт.; • Комплект учебной мебели на 120 посадочных мест
40	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, стр.1,302	• Комплект учебной мебели на 48 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.
41	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, стр.1,310	• Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.

42	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в, 106	• Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 34 посадочных мест; • Компьютер - 2 шт.; • Проектор - 1 шт.
43	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в, 201	• Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест; • Шкаф для документов - 1 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.
44	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в, 203	• Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт. • Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест

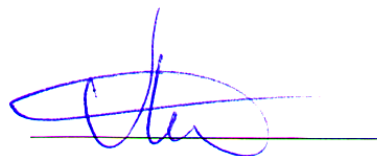
Рабочая программа составлена на основе общей характеристики образовательной программы для направления подготовки бакалавриата 21.03.01 «Нефтегазовое дело» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент ОМИ	Арефьев В.П.

Программа одобрена на заседании Отделения нефтегазового дела (протокол от «26» июня 2020 г. № 25).

И.о. зав. кафедрой – руководитель ОНД
на правах кафедры
д.г.-м.н., профессор

 /И.А. Мельник/