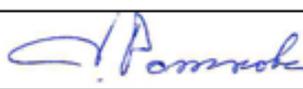
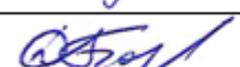


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
 УНИВЕРСИТЕТ»

 УТВЕРЖДАЮ
 Директор ШБИП
 Чайковский Д. В.
 « 01 » сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2021 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

МАТЕМАТИКА 1.1			
Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технология нефтегазохимии и полимерных материалов		
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	10	
	Практические занятия	14	
	Лабораторные занятия	0	
	ВСЕГО	24	
Самостоятельная работа, ч		192	
ИТОГО, ч		216	
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМИ ШБИП
И.о. зав. кафедрой - руководитель отделения			Рожкова С. В.
Руководитель ОПОП			Волгина Т. Н.
Преподаватель			Болтовский Д. В.

2021 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ОПОП (п. 5 Общей характеристики ОПОП) 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
ОПК(У)-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-2.1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.1В1	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)-2.1У1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач
				ОПК(У)-2.1З1	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных операторов, дифференциального исчисления функции одной переменной

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.

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Индикатор достижения компетенции
	Наименование	
РД1	Знает алгебру матриц, методы решения системы линейных алгебраических уравнений; методы векторной алгебры; свойства и уравнения основных геометрических образов; основные положения дифференциального исчисления функций одной переменной	И.ОПК(У)-2.1
РД2	Умеет вычислять определители, решать системы линейных алгебраических уравнений; производить использовать векторы, уравнения прямой, плоскости и кривых 2-го порядка при решении задач; находить пределы, дифференцировать и исследовать функции одной переменной	И.ОПК(У)-2.1
РД3	Владеет основными понятиями и методами линейной алгебры, аналитической геометрии и дифференциального исчисления функции одной переменной	И.ОПК(У)-2.1

4. Структура и содержание дисциплины

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности ¹	Объем времени, ч.
Раздел 1. Линейная алгебра	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	38
Раздел 2. Векторная алгебра	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	38
Раздел 3. Аналитическая геометрия	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	40
Раздел 4. Введение в анализ	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	38
Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	38

Основные виды учебной деятельности

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. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Системы линейных уравнений. Основные методы решения.

Темы практических занятий:

1. Матрицы, виды матриц, действия над матрицами. Вычисление определителей. Ранг матрицы. Обратная матрица. Решение матричных уравнений.

¹ Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

2. Решение системы линейных уравнений.

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. Базис на плоскости и в пространстве. Скалярное, векторное и смешанное произведения

Темы практических занятий:

1. Линейные операции над векторами. 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. Взаимное расположение прямой и плоскости. Вычисление расстояний. Кривые и поверхности второго порядка.

Темы практических занятий:

1. Плоскость и прямая в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Вычисление расстояний.
2. Кривые и поверхности второго 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. Предел числовой последовательности и функции. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых. Непрерывность функции. Основные теоремы о непрерывных функциях

Темы практических занятий:

1. Введение в анализ. Предел числовой последовательности и функции. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых. Непрерывность функции, типы разрывов.

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 Лопиталья, 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. Производные и дифференциалы высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления Асимптоты. Полная схема исследования функции

Темы практических занятий:

1. Дифференцирование функций. Правило Лопиталья. Полное исследование и построение графиков функций.

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по темам курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение тестов, выполнение виртуальных лабораторных работ и написание отчетов к ним);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение индивидуального домашнего задания;
- Выполнение оценивающих мероприятий в электронном курсе (тестирование, выполнение индивидуального практического задания и его защита в письменном виде).

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: 11.03.2023). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
2. Проскуряков, И. В. Сборник задач по линейной алгебре : учебное пособие / И. В. Проскуряков. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 476 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114701> (дата обращения: 11.03.2023). — 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. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа : учебник : в 2 частях / Г. М. Фихтенгольц. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Часть 1 — 2019. — 444 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112051> (дата обращения: 11.03.2023). — 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. — ISBN 978-5-8114-0657-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89934> (дата обращения: 11.03.2023). — 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: 11.03.2023). — 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: 11.03.2023). — 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: 11.03.2023). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
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: 11.03.2023). — 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 , 2022. — 192 с.: ил.- Текст: непосредственный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE 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>
2. <http://mathnet.ru> – общероссийский математический портал
3. <http://lib.mexmat.ru> –электронная библиотека механико-математического факультета МГУ

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; ESET Endpoint Antivirus for Windows; Google Chrome; Microsoft Office 2021 Standard Russian Academic 32; Mozilla Firefox ESR; OEF OpenBoard; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; ESET Endpoint Antivirus for Windows; Google Chrome; Microsoft Office 2021 Standard Russian Academic 32; Mozilla Firefox ESR; OEF OpenBoard; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
3. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; Google Chrome; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; XnView Classic; Zoom; 7-Zip
4. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; ESET Endpoint Antivirus for Windows; Google Chrome; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
5. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; Google Chrome; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
6. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
7. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; ESET Endpoint Antivirus for Windows; Google Chrome; Microsoft Office 2021 Standard Russian Academic 32; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
8. Adobe Acrobat Reader DC; Amazon Corretto JRE 8; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic; Notepad++; Telegram Desktop; WinDjView; Zoom; 7-Zip
9. Adobe Acrobat Reader DC; Amazon Corretto JRE 8; Arm MDK Lite Edition; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Notepad++; Telegram Desktop; WinDjView; Zoom; 7-Zip

10. Adobe Acrobat Reader DC; Amazon Corretto JRE 8; Far Manager; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; OBS Studio; ownCloud Desktop Client; Telegram Desktop; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
11. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; ESET Endpoint Antivirus for Windows; Far Manager; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2021 Standard Russian Academic 32; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Telegram Desktop; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
12. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; Arm MDK Lite Edition; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Telegram Desktop; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
13. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; ESET Endpoint Antivirus for Windows; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
14. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; ESET Endpoint Antivirus for Windows; Far Manager; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2021 Standard Russian Academic 32; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
15. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; ESET Endpoint Antivirus for Windows; Far Manager; Google Chrome; Microsoft Office 2021 Standard Russian Academic 32; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
16. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; Document Foundation LibreOffice; ESET Endpoint Antivirus for Windows; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Telegram Desktop; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
17. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; ESET Endpoint Antivirus for Windows; Google Chrome; Microsoft Office 2021 Standard Russian Academic 64; Mozilla Firefox ESR; OBS Studio; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
18. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; Google Chrome; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
19. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; Google Chrome; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
20. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; Google Chrome; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
21. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
22. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
23. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; Ascon KOMPAS-3D 21 Education Concurrent MCAD ECAD; Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Lazarus; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer;

- WinDjView; Zoom; 7-Zip
24. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; Ascon KOMPAS-3D 21 Education Concurrent MCAD ECAD; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Lazarus; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip
25. Adobe Acrobat Reader DC; AkelPad; Ascon KOMPAS-3D 21 Education Concurrent MCAD ECAD; Google Chrome; Kaspersky Endpoint Security; Lazarus; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom; 7-Zip

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, 139	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная – 1 шт.; • Микрофон ИТС Escort T-621A – 1 шт.; • Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB – 1 шт.; • Компьютер – 1 шт.; • Проектор – 2 шт.; • Комплект учебной мебели на 96 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, 141	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; • Микрофон ИТС Escort T-621A - 1 шт.; • Экран Projecta 213*280 см - 1 шт.; • Активная акустическая система RCF K70 5 Вт - 4 шт.; • Комплект учебной мебели на 96 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, 512	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютер-1шт.; • Телевизор LG – 1 шт.; • Камера Gamma1533D – 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, 515	<ul style="list-style-type: none"> • Моноблок MSI-1шт.; • Телевизор LG – 1 шт.; • Камера Gamma1533D – 1 шт.; • Доска аудиторная поворотная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест.
5.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютер -1шт.; • Телевизор LG – 1 шт.; • Камера logi mini – 1 шт.; • Доска аудиторная поворотная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест.
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, 533	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютер-1шт.; • Телевизор LG – 1 шт.; • Камера Gamma1533D – 1 шт.; • Доска аудиторная поворотная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест.
7.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 88 посадочных мест.
8.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 220	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 56 посадочных мест.

9.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Доска аудиторная настенная - 2 шт.; • Комплект учебной мебели на 140 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, 332	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт. • Доска аудиторная настенная - 2 шт.; • Комплект учебной мебели на 120 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, 412	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Тумба стационарная - 1 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 80 посадочных мест.
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	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 50 посадочных мест.
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, 419	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 2 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест.
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, 421	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 2 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 74 посадочных мест.
15.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 72 посадочных мест.
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, 434	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 2 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 70 посадочных мест.

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, стр. 5, 406	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Компьютер - 2 шт.; • Телевизор - 2 шт.; • Комплект учебной мебели на 92 посадочных мест.
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, стр. 1, 302	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 48 посадочных мест.
19.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, стр. 1, 309	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест.
20.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, стр. 1, 310	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест.
21.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова ул., д. 12, 301	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 42 посадочных мест.
22.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова ул., д. 12, 302	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Компьютер - 1 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 32 посадочных места.
23.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова ул., д. 12, 303	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Компьютер - 2 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Телевизор – 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 96 посадочных места.
24.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова ул., д. 12, 304	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Компьютер - 2 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Телевизор – 2 шт.; • Комплект учебной мебели на 60 посадочных места.

25.	<p>Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова ул., д. 12, 305</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Доска аудиторная настенная - 1 шт.; • Компьютер - 2 шт.; • Проектор - 1 шт.; • Телевизор – 1 шт.; • Комплект учебной мебели на 120 посадочных места.
-----	--	--

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.03.01 Химическая технология (приема 2021 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент ОМИ	Болтовский Д.В.
Доцент ОМИ	Терехина Л.И.

Программа одобрена на заседании ОМИ ШБИП (протокол от «30» августа 2021 г. № 27)