

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 20.10.2026 14:56:09
Уникальный программный ключ:
fceb25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

подписано ЭЦП Усманов А.С.

(подпись, инициалы, фамилия)

« 26 » 02 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Высшая математика

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа бакалавриата

20.03.01 Техносферная безопасность

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Надзор в сфере охраны труда и готовности к чрезвычайным ситуациям

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения

заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Бирск 2026 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 Техносферная безопасность профиль Надзор в сфере охраны труда и готовности к чрезвычайным ситуациям, одобренного ученым советом Бирского филиала Уфимского университета науки и технологий (протокол №7 от 27.02.2026 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 27.02.2026.

Зав.кафедрой кафедры высшей математики и физики (наименование кафедры разработчика программы)	<u>подписано ЭЦП</u>	Чудинов В.В.
Разработчик программы	<u>подписано ЭЦП</u>	Усманов А.С.
Руководитель образовательной программы	<u>подписано ЭЦП</u>	Шепелькевич Е.В.

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование навыков логического и алгоритмического мышления, умения оперировать абстрактными объектами, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания, владение математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи, умения осуществлять выбор математических методов для их решения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1. Знает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий
		ОПК-1.2. Умеет использовать современные информационные технологии для решения типовых задач в области профессиональной деятельности, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
		ОПК-1.3. Демонстрирует навыки использования современной техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
		УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зачетные единицы (з.е.), 288 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в сессии
Общая трудоемкость дисциплины	288	1 сессия - 72 2 сессия - 108 3 сессия - 108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	22	1 сессия - 6 2 сессия - 8 3 сессия - 8
в том числе:		
лекции	8	1 сессия - 6 2 сессия - 2
лабораторные занятия	0	
практические занятия	14	2 сессия - 6 3 сессия - 8
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0	
консультации	1	3 сессия - 1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	266	1 сессия - 66 2 сессия - 100 3 сессия - 100
Из них:		
контроль	34.8	
ФКР:		
зачет	0	
зачет с оценкой	0	
курсовая работа (проект)	0	
экзамен	1.2	3 сессия - 1

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины						
№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности				Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	П, час.	Эк, час.	СРС, час.	
1 курс / 1 сессия						
1	Линейная алгебра					
2	Элементы линейной алгебры Понятие матрицы. Действия над матрицами: умножение матриц на число, сложение и умножение матриц. Транспонирование матриц. Определители второго и третьего	2			30	Решение задач

	порядков, их свойства и вычисление. Решение систем линейных уравнений методом Крамера..Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Алгебраические дополнения и миноры.Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений матричным способом.Ранг матрицы. Вычисление ранга матрицы с помощью элементарных преобразований. Теорема о базисном миноре. Понятие о решении произвольных систем линейных уравнений. Решение произвольных систем линейных уравнений методом Гаусса. Процедура нахождения обратной матрицы методом Гаусса.					
3	Множества Понятие множества. Операции над множествами.	4			36	Решение задач
Итого по 1 курсу 1 сессии		6			66	
1 курс / 2 сессия						
1	Аналитическая геометрия					
2	Элементы векторной алгебры Понятие матрицы. Действия над матрицами: умножение матриц на число, сложение и умножение матриц. Транспонирование матриц. Определители второго и третьего порядков, их свойства и вычисление. Решение систем линейных уравнений методом Крамера..Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Алгебраические дополнения и миноры.Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений матричным способом.Ранг матрицы. Вычисление ранга матрицы с помощью элементарных преобразований. Теорема о базисном миноре. Понятие о решении произвольных систем линейных уравнений. Решение произвольных систем линейных уравнений методом Гаусса. Процедура нахождения обратной матрицы методом Гаусса.		4		46	Решение задач
3	Элементы аналитическая геометрии Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой на плоскости. Кривые второго	2	2		54	Решение задач

	порядка. Уравнение поверхности в пространстве. Уравнение плоскости. Уравнения линии в пространстве. Уравнения прямой в пространстве.					
Итого по 1 курсу 2 сессии		2	6		100	
1 курс / 3 сессия						
1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной					
2	Введение в математический анализ Числовая последовательность, предел числовой последовательности. Предел функции.		2		42	Решение задач
3	Производная функции Производная функции. Дифференциал функции		6		49	Решение задач
4	Экзамен			1	9	
Итого по 1 курсу 3 сессии			8	1	100	
Итого по дисциплине		8	14	1	266	

Таблица 4 – Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование семинарских и практических работ	Объем, час.
1 курс / 1 сессия		
1.	Действия над матрицами. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение произвольных систем линейных уравнений методом Гаусса.	2
2.	Операции над множествами.	2
1 курс / 2 сессия		
1.	Линейные операции над векторами. Линейно независимые системы векторов. Базис. Система координат.	2
2.	Линейные операции над векторами в координатах.	2
3.	Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой на плоскости.	2
1 курс / 3 сессия		
1.	Числовая последовательность	2
2.	Производная функции	2

3.	Дифференциал функции	4
----	----------------------	---

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Решение задач

Решение задач способствует формированию умений и навыков относящихся к конкретной сфере деятельности

1. Выполнить операции над матрицами:

$$\text{a) } \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 0 \\ -1 & 3 & 0 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 5 & -1 \\ 6 & 7 & 0 \end{pmatrix}, \text{ b) } \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 7 \end{pmatrix} \text{ c) } \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

$$\text{g) } \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot (5 \quad -6) \quad \text{h) } (-3 \quad 0 \quad 4) \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \text{i) } \begin{pmatrix} -1 & 7 & 6 \\ 0 & 2 & 5 \\ -1 & 1 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & -7 & 0 \\ 1 & 10 & 4 \\ 2 & 6 & -3 \end{pmatrix}$$

2. Вычислить определители 2-го порядка

$$\text{a) } \begin{vmatrix} 5 & -7 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}, \quad \text{b) } \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 6 \end{vmatrix}$$

№ 3. Вычислить определитель:

$$\text{a) } \begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & 3 & -4 \\ 3 & -1 & 2 \end{vmatrix}, \quad \text{b) } \begin{vmatrix} -1 & 2 & 3 & -4 \\ 3 & -5 & 1 & 2 \\ -2 & 1 & 3 & -5 \\ 3 & 2 & 4 & -1 \end{vmatrix}$$

1. Вычислить $\frac{(1+i)^2}{2-i} + i^{29}$

2. Вычислить $\sqrt{40+42i}$

3. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x + (7-3i)y = 5+i, \\ (1+2i)x + 8y = 2; \end{cases}$$

4. Вычислить $\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^6$

5. Вычислить $\sqrt[3]{-2+2i}$

6. Выяснить существует ли для данной

функции обратная $y = \log_2(x^2 + 2x + 9)$

7. Вычислить $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 4x - 1}{6x^5 - 3}$

8. Найти производную первого порядка

$$y = \frac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} + \ln \sqrt{1-x^2}.$$

9. Найти производную y'_x

$$\begin{cases} x = \frac{3t^2 + 1}{3t^3}, \\ y = \sin\left(\frac{t^3}{3} + t\right). \end{cases}$$

10. Найти производную указанного порядка

$$y = (2x^2 - 7) \ln(x-1), \quad y'' = ?$$

11. Вычислить приближенно с помощью производной

$$y = \sqrt[3]{x}, \quad x = 7,76.$$

12. Построить график функции

$$y = \frac{(x-1)^2}{(x+1)^2}$$

1. Выполнить операции над матрицами:

a) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 0 \\ -1 & 3 & 0 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 5 & -1 \\ 6 & 7 & 0 \end{pmatrix}, \text{ б) } \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 7 \end{pmatrix} \text{ в) } \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$

г) $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot (5 \quad -6) \quad \text{ д) } (-3 \quad 0 \quad 4) \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \text{ е) } \begin{pmatrix} -1 & 7 & 6 \\ 0 & 2 & 5 \\ -1 & 1 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & -7 & 0 \\ 1 & 10 & 4 \\ 2 & 6 & -3 \end{pmatrix}$

2. Вычислить определители 2-го порядка

а) $\begin{vmatrix} 5 & -7 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}, \quad \text{ б) } \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 6 \end{vmatrix}$

№ 3. Вычислить определитель:

а) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & 3 & -4 \\ 3 & -1 & 2 \end{vmatrix}, \quad \text{ б) } \begin{vmatrix} -1 & 2 & 3 & -4 \\ 3 & -5 & 1 & 2 \\ -2 & 1 & 3 & -5 \\ 3 & 2 & 4 & -1 \end{vmatrix}$

1. Выполнить операции над матрицами:

$$a) \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 0 \\ -1 & 3 & 0 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 5 & -1 \\ 6 & 7 & 0 \end{pmatrix}, b) \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 7 \end{pmatrix} c) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

$$g) \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot (5 \quad -6) \quad h) (-3 \quad 0 \quad 4) \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} \quad i) \begin{pmatrix} -1 & 7 & 6 \\ 0 & 2 & 5 \\ -1 & 1 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & -7 & 0 \\ 1 & 10 & 4 \\ 2 & 6 & -3 \end{pmatrix}$$

2. Вычислить определители 2-го порядка

$$a) \begin{vmatrix} 5 & -7 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}, \quad b) \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 6 \end{vmatrix}$$

№ 3. Вычислить определитель:

$$a) \begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & 3 & -4 \\ 3 & -1 & 2 \end{vmatrix}, \quad b) \begin{vmatrix} -1 & 2 & 3 & -4 \\ 3 & -5 & 1 & 2 \\ -2 & 1 & 3 & -5 \\ 3 & 2 & 4 & -1 \end{vmatrix}$$

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания решения задач

Описание методики оценивания выполнения решения задачи: уделяется внимание выбранному алгоритму, рациональному способу решения, правильному применению формул, получению верного ответа.

Критерии оценки

5 баллов выставляется студенту, если: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.

4 баллов выставляется студенту, если: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

3 баллов выставляется студенту, если: задача понята правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде.

1 балл выставляется студенту, если: задача решена неправильно.

0 баллов выставляется студенту, если: задача не решена.

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 1 курс / 3 сессия

1. Понятие множества. Изображение множеств. Диаграммы Эйлера-Венна.
2. Операции над множествами: объединение, пересечение множеств.

3. Операции над множествами: разность множеств, симметрическая разность.
4. Основные числовые множества, арифметические операции над числами.
5. Понятие матрицы, размерность матрицы, виды матриц.
6. Операции над матрицами: сумма. Свойства. Примеры.
7. Операции над матрицами: умножение матрицы на число. Примеры.
8. Операции над матрицами: произведение 2-х матриц. Свойства. Примеры.
9. Операции над матрицами: транспонирование матрицы. Примеры.
10. Миноры и алгебраические дополнения, нахождение обратной матрицы.
11. Решение системы линейных уравнений методом Крамера. Пример.
12. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса. Пример.
13. Понятие вектора, виды векторов, координаты вектора.
14. Длина вектора, примеры.
15. Взаимное расположение векторов.
16. Операции над векторами: умножение вектора на число.
17. Операции над векторами: сумма векторов. Методы нахождения суммы векторов.
18. Операции над векторами: разность векторов.
19. Операции над векторами: скалярное произведение векторов.
20. Операции над векторами: векторное произведение векторов.
21. Геометрический смысл скалярного произведения векторов.
22. Прямая на плоскости: уравнение с угловым коэффициентом.
23. Прямая: каноническое уравнение.
24. Прямая: уравнение прямой в общем виде.
25. Прямая: уравнение в отрезках.
26. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУиТ Кафедра высшей математики и физики	
Дисциплина: Высшая математика заочная форма обучения 1 курс 3 сессия	Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 20.03.01 Техносферная безопасность Профиль: Надзор в сфере охраны труда и готовности к чрезвычайным ситуациям
Экзаменационный билет № 1 1. Операции над множествами: объединение, пересечение множеств. 2. Взаимное расположение векторов.	
Дата утверждения: __.__.____	Заведующий кафедрой _____

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на экзамене

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причины-следственные

связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки:

- **отлично** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **хорошо** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **удовлетворительно** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **неудовлетворительно** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

3 сессия - экзамен.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная учебная литература

1. Виленкин, И. В. Высшая математика : дифференциальное и интегральное исчисление : линейная алгебра / И. В. Виленкин, В. М. Гробер. — 6-е изд. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. — 415 с.
2. Баврин И.И. Высшая математика: Учебник для студентов вузов/И.И.Баврин, В.Л.Матросов. - М.: Владос, 2002. - 398 с.: ил. - (Учебник для вузов).

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Мышкис, А.Д. Математика для технических ВУЗов. Специальные курсы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Д. Мышкис. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/282>.
2. Кузнецов, Б.Т. Математика : учебник / Б.Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 719 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>
3. Вдовин, А.Ю. Высшая математика. Стандартные задачи с основами теории : учеб. пособие / А.Ю. Вдовин, Л.В. Михалева, В.М. Мухина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45>.

5.3. Другие учебно-методические материалы

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Операционная система Astra Linux - Договор 0301400003023000002 от 14 марта 2023 бессрочно
2. LIBREOFFICE - Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
3. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия
https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 102(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, мебель, проектор, экран.
Аудитория 104(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, мебель, экран.
Аудитория 207(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель. Программное обеспечение 1. Операционная система Astra Linux 2. LIBREOFFICE 3. Браузер Google Chrome
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, ксерокс, мебель, принтер, учебно-методические материалы.