Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 02.11.2026 14:16:09
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
подписано ЭЦП Гайсин Ф.Р.
(подпись, инициалы, фамилия)

«26» 02 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дискретная математика
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа бакалавриата
09.03.03 Прикладная информатика
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Прикладная информатика в информационной сфере
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения
очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Бирск 2026 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика профиль Прикладная информатика в информационной сфере, 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)*	*подписано ЭЦП*	Чудинов В.В.
Разработчик программы	*подписано ЭЦП*	Салиева М.С.
Руководитель образовательной программы	*подписано ЭЦП*	Бигаева Л.А.

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 знаний, умений и навыков в области исследования конечных математических структур, необходимых для применения в профессиональной деятельности.

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 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует знания основных естественнонаучных и общеинженерных закономерностей, методов математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
		ОПК-1.2. Демонстрирует навыки использования основных естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в своей профессиональной деятельности.
		ОПК-1.3. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	108	3 семестр - 108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	42	3 семестр - 42

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
в том числе:		
лекции	16	3 семестр - 16
лабораторные занятия	10	3 семестр - 10
практические занятия	16	3 семестр - 16
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0	
консультации	0	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	66	3 семестр - 66
Из них:		
контроль	0	
ФКР:		
зачет	0	
зачет с оценкой	0.2	3 семестр - 1
курсовая работа (проект)	0	
экзамен	0	

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности					Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	Лаб, час.	П, час.	ДЗ, час.	СРС, час.	
2 курс / 3 семестр							
1	Раздел 1. Множества, функции, отношения. Элементы комбинаторного анализа.						
1.1	Множества, функции, отношения. Примеры множеств. Элемент множества. Подмножество. Мощность конечного множества. Пустое множество.Равенство множеств. Универсальное множество. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение. Способы задания множеств: с помощью списка, с помощью характеристического свойства, с помощью порождающей процедуры. Система подмножеств множества.Алгебра (под) множеств и ее законы. Изменение мощности множеств при операциях над множествами.	4	2	4		13.8	Решение задач, Лабораторная работа, Тестирование
1.2	Элементы комбинаторного анализа. Основные комбинаторные конфигурации. Классификация комбинаторных задач и характеристика их основных типов. Основные правила комбинаторики.	4	3	4		17	Лабораторная работа, Решение задач, Тестирование

	Основные комбинаторные конфигурации: размещения, сочетания, перестановки. Разбиения. Метод включений и исключений.Биномы и полиномы. Бином Ньютона, биномиальные коэффициенты, треугольник Паскаля. Числа Фибоначчи, их свойства. Методы перечислений.Рекуррентные соотношения и производящие функции						
2	Раздел 2. Элементы математической логики. Элементы теории графов.						
2.1	Элементы математической логики. Алгебра высказываний. Алгебра предикатов.Булевы функции.	4	3	4		18	Тестирование, Решение задач
2.2	Элементы теории графов. Основные понятия теории графов.Остовы и деревьяСети и потокиПланарные графы. РаскраскиЭйлеровы и гамильтоновы графыПаросочетания в двудольных графах	4	2	4		17	Решение задач, Лабораторная работа, Тестирование
3	Дифференцированный зачет				1	0.2	
Итого по 2 курсу 3 семестру		16	10	16	1	66	
Итого по дисциплине		16	10	16	1	66	

Таблица 4 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Объем, час.
2 курс / 3 семестр		
1.	Создание программы калькулятора "Операции над множествами"	2
2.	Создание программы калькулятора " Комбинаторика"	3
3.	Создание программы калькулятора "Логические оперции"	3
4.	Вычисление критических путей в сетевых графах	2

Таблица 5 – Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование семинарских и практических работ	Объем, час.
2 курс / 3 семестр		
1.	Решение задач и примеров с множествами	4

2.	Решение задач и примеров по комбинаторике	4
3.	Решение примеров и задач	4
4.	Решение задач и примеров	4

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

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

123. Установите соответствие между формулами:

1. Размещение без повторения
2. Размещение с повторением
3. Перестановка без повторения
4. Перестановка с повторением

1. $P(n_1, n_2, n_3, \ldots n_m) = \frac{(n_1 + n_2 + n_3 + \ldots + n_m)!}{n_1! n_2! n_3! \ldots n_m!}$

2. $\bar{A}_n^m = n^m$

3. $A_n^m = \frac{(n-m)!}{m!}$

4. $P_n = n!$

131. Дан треугольник Паскаля. Число X равно……

```
                1
              1   1
            1   2   1
          1   X   3   1
        1   4   6   4   1
      1   5   10  10  5   1
    1   6   15  20  15  6   1
```

141.Разложив выражение $(2\tilde{o} - 3)^5$ в бином Ньютона найдите коэффициент при $\tilde{o}^5$.

151.Дан плоский связный граф с 4 вершинами и с 3 ребрами. По формуле Эйлера число граней равно

161. В научно исследовательском институте работают 67 человек. Из них 47 знают английский язык, 35-немецкий языки 23-оба языка. Количество людей не знающих ни английский, ни немецкий язык равно

181.Дана последовательность Фибаначчи 1,1,2,3,5,8,13,21,34,……т.е.
$a_1 = 1, a_2 = 1, a_3 = 2, \ldots\ldots$
Тогда a_4 равно:

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

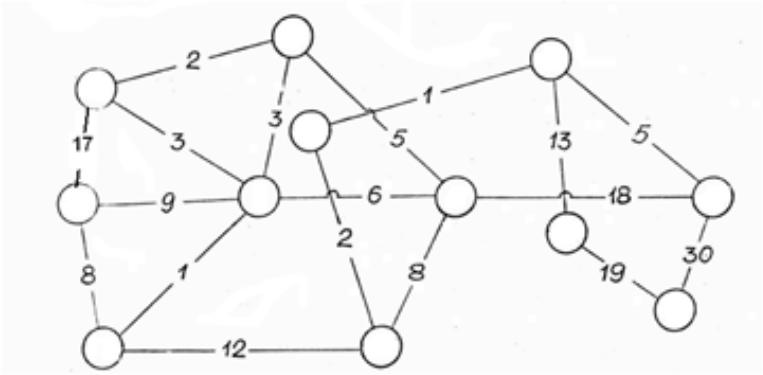
Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.
Критерии оценки (в баллах):
- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;

- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Решение задач

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

1. Упростить выражение $(A\cup\overline{B})\cap(\overline{A}\cup C)\cap(B\cup\overline{C})$.
2. Доказать не используя диаграммы Венна: $A\cap(B\setminus C)=(A\cap B)\setminus(A\cap C)=(A\cap B)\setminus C$.
3. Сколькими способами можно разделить колоду из 36 карт на две равные пачки так, чтобы в каждой пачке было по 2 туза?
4. Человек имеет 6 друзей и в течение 20 дней приглашает к себе по 3 человека так, что компания ни разу не повторяется. Сколькими способами может он это сделать?
5. В купе железнодорожного вагона имеется 2 противоположных дивана по 5 мест в каждом. Из 10 пассажиров четверо желают сидеть лицом к паровозу, а трое – спиной к паровозу, остальным трём безразлично, как сидеть. Сколькими способами могут разместиться пассажиры?



6. Используя алгоритм Прима, построить минимальный покрывающий остов и найти его длину.
7. Самостоятельно ориентировать граф и построить дерево кратчайших расстояний из 2 вершины.
8. Найти наибольший член разложения бинома $\left(\sqrt{5}+3\right)^{17}$
9. Из данной пропорции найти x и y: $C_{x+1}^{y+1}:C_{x+1}^{y}:C_{x+1}^{y-1}=5:4:2$
10. Вычислить сумму: $4C_n^2+7C_n^3+10C_n^4+\ldots+(3n-2)C_n^n$

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения решения работ

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом решения задач максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: понимание задачи, правильность разбиения задачи на искомые и данные; правильность выбора алгоритма решения задачи, в части логического рассуждения; выборе формул; наличие фактических и логических ошибок в решении задачи;

получение верного ответа; рациональность способа решения; проверке полученного решения (при необходимости).
Критерии оценки решения задач:
5 бал. - Составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.
4 бал. - 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 бал. - 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 бал. - Задача решена неправильно.
0 бал. - Задача не решена.

Лабораторная работа

Лабораторная работа №1.
Тема: Множество.
Составить программу на операции над множествами.
Примечание :
1,) Программу составить на любом языке программирования.
Лабораторная работа№ 2.
Тема: Комбинаторика.
Составить программу " Калькулятор по комбинаторике".
Примечание:1) Программа "Калькулятор по комбинаторике"- это программа вычисляющая шесть формул по комбинаторике: -сочетание с повторением и бз повторения;
-размещение с повторениями и без повторения;
-перестоновка с повторениями и без повторениями.
2,) Программу составить на любом языке программирования.
Лабораторная работа №3.
Тема: Элементы математической логики.
Составить программу на составление таблиц истинности.
Примечание :
1,) Программу составить на любом языке программирования.
Лабораторная работа № 4.
Тема: Элементы теории графов.
Составить программу на орерации над графами.
Примечание :
1,) Программу составить на любом языке программирования.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Критерии оценки лабораторных работ:
ИБ — исходный балл — для каждой лабораторной работы может быть свой (в зависимости от сложности).

Балл	**Критерии оценки (содержательная характеристика)**
ИБ*0,1	Работа выполнена полностью. Работа без защиты.

ИБ*0,2	Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
ИБ*0,4	Работа выполнена полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
ИБ*0,6	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
ИБ*0,8	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
ИБ	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

1

Дифференцированный зачет

Примерные вопросы к дифзачету, 2 курс / 3 семестр

1. Предмет и задачи дискретной математики. Дискретные величины.
2. Понятие рекурсии. Показ принципа работы рекурсии на схеме.
3. Рекуррентные соотношения и последовательности. Числа Фибоначчи.
4. Системы рекуррентных соотношений.
5. Элементы и множество.
6. Задание множества.
7. Операции над множествами.

8. Свойства операций над множествами.
9. Отношения.Свойства над отношениями.
10. Предмет и задачи раздела математики комбинаторика. Правило суммы и правило произведения.
11. Комбинаторика. Размещение с повторением и размещение без повторения.
12. Комбинаторика. Перестановка с повторением и перестановка без повторения.
13. Комбинаторика. Сочетание с повторением и сочетание без повторения.
14. Комбинаторные задачи геометрического содержания. Свойства чисел .
15. Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона.
16. Бином Ньютона на случай действительных показателей (n=1/2 и n=-1/2)
17. Генерация подмножеств. Числа Стирлинга второго рода. Числа Стирлинга первого рода.
18. Полиномиальная формула. Производящие функции и их применения.
19. Принцип включения и исключения.
20. Графы. Основные понятия и определения теории графов.
21. Матрица смежности. Валентность вершины. Матрица инцидентности.
22. Маршруты, цепи(пути) и циклы в графах.
23. Связные графы. Изоморфизм графов.
24. Эйлеровы и гамильтоновы графы.
25. Изоморфизм графов.
26. Пленарные графы. Непланарность графов K5 и K3,3.
27. Теорема Эйлера и ее следствия.
28. Деревья.
29. Ориентированные графы. Полный ориентированный граф.
30. Графы с цветными ребрами. Свойства графов с цветными ребрами.
31. Сетевое планирование и управление. Сетевой график.
32. Принципы и правила построения сетевых графиков.
33. Критический путь в сетевых графиках.
34. О резервах времени в сетевых графиках.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения дифференцированного зачета

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

При оценке ответа на диф.зачете 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 раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** 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;
- **17-24 баллов** 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;

- 10-16 баллов 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;
- 1-10 баллов 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.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:
- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

3 семестр - дифзачет.

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.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине при использовании модульно-рейтинговой системы

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины:

Шкалы оценивания:

Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1

2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

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

5.1. Основная учебная литература

1. Соболева , Т. С. Дискретная математика : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. направ. подготовки "Информатика и вычислит. техника","Информац. системы", "Информац. безопасность" / Т. С. Соболева, А. В. Чечкин ; под ред. А. В.Чечкина .— М. : Академия, 2006 .— 255 с.

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Куликов, В. В. Дискретная математика : учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по спец. 071700 "Физика и техника оптич. связи", 200900 "Сети связи и системы коммутации", 201100 "Радиосвязь, радиовещание и телевидение" и др. / В. В. Куликов .— Москва : РИОР, 2014 . — 173 с. : ил .— (Высшее образование. Бакалавриат) .— ISBN 978-5-369-00205-6

5.3. Другие учебно-методические материалы

Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе

1. http://www.mathnet.ru/ - Общероссийский математический портал.

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 npoed.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. LIBREOFFICE - Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
2. Операционная система Astra Linux - Договор 0301400003023000002 от 14 марта 2023 бессрочно
3. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html
4. Pascalabc, PascalABC.NET - Бесплатная лицензия https://pascal-abc.ru, http://pascalabc.net
5. Файловый менеджер DoubleCommander - Бесплатная лицензия https://sourceforge.net/projects/doublecmd/
6. Система дистанционного обучения Moodle - Бесплатная лицензия http://www.gnu.org/licenses/gpl.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 231(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для лабораторных занятий, Для практических занятий	Доска, коммутатор, компьютер, мебель. Программное обеспечение 1. Pascalabc, PascalABC.NET 2. Файловый менеджер DoubleCommander 3. Система дистанционного обучения Moodle 4. LIBREOFFICE 5. Браузер Яндекс 6. Операционная система Astra Linux
Аудитория 307(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для практических занятий	Мебель, нетбук, экран. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE

		2. Операционная система Astra Linux
Аудитория 312(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для лабораторных занятий, Для практических занятий	Компьютер, мебель, проектор. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux
Аудитория 321(ФМ)	Для консультаций	Компьютер, мебель, проектор, экран. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux
Аудитория 412а(ФМ)	Для консультаций, Для хранения оборудования	Компьютер, ксерокс, мебель, ноутбук, принтер, сканер canon, учебно-методическая литература. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux
Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, нетбук, принтер, проектор, сканер mustek, учебно-методические пособия, учебно-наглядные материалы, экран. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux
Аудитория 422(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для лабораторных занятий, Для практических занятий	Компьютер, мебель, проектор. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Браузер Яндекс 3. Pascalabc, PascalABC.NET 4. Операционная система Astra Linux 5. Система дистанционного обучения Moodle
Аудитория 422 а(ФМ)	Для хранения оборудования	Ноутбук. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, принтер, учебно-методические материалы.

		Программное обеспечение 1. Браузер Яндекс 2. LIBREOFFICE 3. Операционная система Astra Linux