

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель директора  
Н.В. Раевский

М.П.

26 февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.О.19 Алгоритмизация**

Направление подготовки: *38.03.05 Бизнес-информатика*

Направленность (профиль): *Цифровая экономика*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

	очная ФО
Курс	1
Семестр	1.2
Лекции (час)	36
Практические (сем., лаб.) занятия (час)	36
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	36
Курсовая работа (час)	-
Всего часов	108
Зачет (семестр)	-
Экзамен (семестр)	1.2

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий и высшей математики

24 февраля 2025 г. протокол № 6

Зав. кафедрой  
*Л.И. Трухина*  
24 февраля 2025 г.

(подпись)

Рабочая программа согласована:  
Зав. кафедрой информационных технологий и высшей математики

*Л.И. Трухина*  
26 февраля 2025 г.

(подпись)

Чита, 2025

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению *38.03.05 Бизнес-информатика*

Автор (ы)

к.ф.-м.н. , доцент

Л.И. Трухина

## 1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Алгоритмизация» является развитие алгоритмического мышления и алгоритмической культуры, которые необходимы для успешной профессиональной деятельности и при выполнении различных видов работ, связанных с обработкой информации. Изучение дисциплины подготавливает студентов к умелому применению информационных систем и технологий, развивает способности к творческим подходам в решении профессиональных задач.

Задачи изучения дисциплины включают:

овладение теоретическими знаниями, позволяющими применять типовые алгоритмы при разработке прикладных программ;

приобретение практических навыков по алгоритмизации прикладных задач, тестированию алгоритмов.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<i>Код компетенции по ФГОС ВО</i>	<i>Компетенция</i>
<b>ОПК-3</b>	Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационнокоммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации

### Структура компетенции

<i>Компетенция</i>	<i>Формируемые ЗУНы</i>
ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационнокоммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	З. Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения У. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Н. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения

## 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.19 «Алгоритмизация» входит в Блок «Б1 дисциплины (модули)»

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Математика"

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Программирование", "Объектно-ориентированный анализ и программирование"

## 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 часов.

Вид учебной работы	Количество часов (очная ФО)
Контактная (аудиторная) работа	
Лекции	36
Практические (сем., лаб.) занятия	36
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	36
Всего часов	108

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат.Пра ктич.	Самостоят. раб.	В интеракти вной форме	Формы текущего контроля успеваемости и
<b>1</b>	<b>Алгоритмизация</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		
1.1	Линейные алгоритмы	1.2	8	8	9		Т, РЗ
1.2	Ветвление	1.2	8	8	9		Т, РЗ
1.3	Циклические алгоритмы и массивы	1.2	12	12	9		Т, РЗ
1.4	Функции	1.2	8	8	9		Т, РЗ
	<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		

**\*Формы текущего контроля успеваемости (оценочные средства):**

**Уо** -устный опрос, собеседование

**КО** -коллоквиум, конференция

**Л** -лабораторная работа

**ДИ** -деловая игра

**СЗ** -ситуационные задания

**К** -контрольные работы

**Т** -тестирование

**РЗ** -решение задач

**РГ** -расчетно-графическая работа

**ЭС** -эссе

**Р** -реферат

**УИ** -учебное исследование

**П** -прочие

**Э** -экзамен

**З** -зачет

**КР** -курсовая работа

**О** -отчет

**Г** -государственный итоговый экзамен

**ВКР** -выпускная квалификационная работа

**По** -письменный опрос

## **5.2. Лекционные занятия, их содержание**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание</b>
<b>1.</b>	Линейные алгоритмы	Переменные, типы данных, команды ввода-вывода
<b>2.</b>	Линейные алгоритмы	Операции с данными
<b>3.</b>	Линейные алгоритмы	Задачи с линейными алгоритмами
<b>4.</b>	Линейные алгоритмы	Задачи с линейными алгоритмами
<b>5.</b>	Ветвление	Алгоритмы с ветвлением
<b>6.</b>	Ветвление	Задачи с ветвлением
<b>7.</b>	Ветвление	Задачи с ветвлением
<b>8.</b>	Ветвление	Задачи с ветвлением
<b>9.</b>	Циклические алгоритмы и массивы	Массивы
<b>10.</b>	Циклические алгоритмы и массивы	Цикл for
<b>11.</b>	Циклические алгоритмы и массивы	Цикл while
<b>12.</b>	Циклические алгоритмы и массивы	Задачи с циклами
<b>13.</b>	Циклические алгоритмы и массивы	Задачи с циклами и ветвлением
<b>14.</b>	Циклические алгоритмы и массивы	Задачи с циклами и ветвлением
<b>15.</b>	Функции	Функции, локальные и глобальные переменные
<b>16.</b>	Функции	Функции с параметрами
<b>17.</b>	Функции	Задачи с функциями
<b>18.</b>	Функции	Задачи с функциями

## **5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание**

<b>№ раздела и темы</b>	<b>Содержание и формы проведения</b>
Раздел 1. Тема 1.	Переменные, типы данных, команды ввода-вывода
Раздел 1. Тема 1.	Операции с данными
Раздел 1. Тема 1.	Задачи с линейными алгоритмами
Раздел 1. Тема 1.	Задачи с линейными алгоритмами
Раздел 1. Тема 2.	Алгоритмы с ветвлением
Раздел 1. Тема 2.	Задачи с ветвлением
Раздел 1. Тема 2.	Задачи с ветвлением

Раздел Тема 2.	1.	Задачи с ветвлением
Раздел Тема 3.	1.	Массивы
Раздел Тема 3.	1.	Цикл for
Раздел Тема 3.	1.	Цикл while
Раздел Тема 3.	1.	Задачи с циклами
Раздел Тема 3.	1.	Задачи с циклами и ветвлением
Раздел Тема 3.	1.	Задачи с циклами и ветвлением
Раздел Тема 4.	1.	Функции, локальные и глобальные переменные
Раздел Тема 4.	1.	Функции с параметрами
Раздел Тема 4.	1.	Задачи с функциями
Раздел Тема 4.	1.	Задачи с функциями

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)**

**6.1. Текущий контроль**

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	ЗУНы (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	Линейные алгоритмы	ОПК-3	З.Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы,	Т, РЗ	5 баллов - тестирование; 10 баллов - решение

			пригодные для практического применения У. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Н. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения		задач, условие которых заранее известно; 10 баллов - решение задач, условие которых заранее не известно.
2	Ветвление	ОПК-3	3. Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения У. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Н. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения	Т, РЗ	5 баллов - тестирование; 10 баллов - решение задач, условие которых заранее известно; 10 баллов - решение задач, условие которых заранее не известно.
3	Циклические алгоритмы и массивы	ОПК-3	3. Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для	Т, РЗ	5 баллов - тестирование; 10 баллов - решение задач, условие которых

			<p>практического применения У. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для</p> <p>практического применения Н. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для</p> <p>практического применения</p>		<p>заранее известно; 10 баллов - решение задач, условие которых заранее не известно.</p>
4	Функции	ОПК-3	<p>3. Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для</p> <p>практического применения У. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для</p> <p>практического применения Н. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для</p> <p>практического применения</p>	Т, РЗ	<p>5 баллов - тестирование; 10 баллов - решение задач, условие которых заранее известно; 10 баллов - решение задач, условие которых заранее не известно.</p>
5	Итого по текущей аттестации	ОПК-3			Всего 100 баллов.
6	Промежуточная аттестация	ОПК-3	<p>3. Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные</p>	Т, РЗ	<p>20 баллов - тестирование; 40 баллов - решение задач, условие</p>



			для практическог о применения У.Уметь разрабатыват ь алгоритмы и программы, пригодные для практическог о применения Н.Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практическог о применения		которых заранее известно; 40 баллов - решение задач, условие которых заранее не известно.
--	--	--	---	--	---

## 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 1.2.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации

Знание: Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

1. Алгоритмы сортировки одномерных массивов.
2. Базовые алгоритмы: счетчик элементов, сумма, произведение, степень, факториал.
3. Ветвящиеся процессы. Логические выражения.
4. Графический способ записи алгоритма. Правила составления блок-схем.
5. Итерационны циклы. Особенности вычислений по рекуррентным формулам.
6. Линейные алгоритмы. Операция присваивания. Арифметические выражения.
7. Организация сложных циклов.
8. Понятие и свойства алгоритма.
9. Понятие массива данных, правила обращения к элементу массива в алгоритме.
10. Способы записи алгоритма.
11. Типы алгоритмических процессов и управляющие структуры (УС) их реализующие.
12. Циклические процессы: понятия, цикл «до» и цикл «пока».
13. Циклы с известным числом повторений, назначение параметров цикла.
14. Этапы решения задачи на ЭВМ.

### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации

Умение. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Задача № 1. Разработать алгоритм вычисления суммы / произведения бесконечного ряда с заданной точностью

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации

Навык: Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения

Задание № 1. Разработать алгоритм обработки данных, представленных в табличной форме

#### ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Читинский институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения  
высшего образования  
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ЧИ ФГБОУ ВО «БГУ»)

Направление - 38.03.05 Бизнес-  
информатика  
Профиль - Цифровая экономика  
Кафедра информационных  
технологий и высшей математики  
Дисциплина - Алгоритмизация

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест.
2. Разработать алгоритм вычисления суммы / произведения бесконечного ряда с заданной точностью.
3. Разработать алгоритм обработки данных, представленных в табличной форме.

Составитель \_\_\_\_\_ Л.И. Трухина  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Л.И. Трухина

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### а) основная литература:

1. Котова, О. В. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие для студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии / О. В. Котова, Ю. В. Скидан. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2024. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141647.html> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Дорохова, Т. Ю. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-4497-1747-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122425.html> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / составители Г. Г. Сорокин. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2022. — 79 с. — ISBN 978-5-9961-2991-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133639.html> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**б) дополнительная литература:**

1. Небаев, И. А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / И. А. Небаев, Е. С. Кокорин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2022. — 102 с. — ISBN 978-5-7937-2223-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140103.html> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Костюкова, Н. И. Комбинаторные алгоритмы для программистов : учебное пособие / Н. И. Костюкова. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-4497-2406-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133945.html> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Мейер, Б. Инструменты, алгоритмы и структуры данных : учебное пособие / Б. Мейер. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 540 с. — ISBN 978-5-4497-0875-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146347.html> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Роганов, Е. А. Основы информатики и программирования : учебное пособие / Е. А. Роганов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 390 с. — ISBN 978-5-4497-0908-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146361.html> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие / В. В. Печенкин, А. В. Ермаков, Б. Л. Файфель, Д. А. Пиминов. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-7433-3631-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147701.html> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Белик, А. Г. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие / А. Г. Белик, В. Н. Цыганенко. — Омск : Омский государственный технический университет, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-8149-3498-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131186.html> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Эдгулова, Е. К. Алгоритмические основы информатики : учебное пособие / Е. К. Эдгулова, Т. Ю. Хаширова, Ф. Х. Дзамихова. — Нальчик : Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2024. — 108 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146781.html> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Куликов, В. Г. Теория алгоритмов : учебно-методическое пособие / В. Г. Куликов, В. С. Евстратов. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022. — 43 с. — ISBN 978-5-7264-2963-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122826.html> (дата обращения: 17.02.2025). —

Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Китайцева, Е. Х. Алгоритмизация. Технология разработки программного обеспечения : учебно-методическое пособие / Е. Х. Китайцева. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. — 51 с. — ISBN 978-5-7264-2904-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126184.html> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Борисенко, В. В. Основы программирования : учебное пособие / В. В. Борисенко. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 322 с. — ISBN 978-5-4497-3320-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142287.html> (дата обращения: 17.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Сайт ЧИ ФГБОУ ВО «БГУ», адрес доступа: <http://bgu-chita.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный;

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART – объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу, предназначенный для разных направлений подготовки и специальностей. Контент отвечает требованиям стандартов высшего, среднего профессионального и дополнительного образования. Ресурсом обеспечивается круглосуточный полнотекстовый доступ к учебникам, журналам, статьям и другой литературе для всех зарегистрированных пользователей. Адрес доступа: <http://www.iprbookshop.ru>;

eLIBRARY.RU – крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и анализа научной информации. eLIBRARY.RU является разработчиком российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Пользование НЭБ eLibrary общедоступно и бесплатно для всех пользователей. Адрес доступа: <https://www.elibrary.ru>;

Электронный каталог библиотеки дает возможность поиска литературы, имеющейся в фонде библиотеки, обеспечивает полнотекстовый доступ к учебным пособиям, монографиям, статьям преподавателей и обучающихся, учебно-методическим комплексам и выпускным квалификационным работам. Адрес доступа: <http://lib.bgu-chita.ru>;

Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО «PROФобразование». Адрес доступа: <https://profspo.ru>;

Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Адрес доступа: <https://rosstat.gov.ru/>;

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций.

Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);
- выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ в часы, предусмотренные учебным планом) и др.

- Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

Python, IDLE

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):**

В учебном процессе используются аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

учебные аудитории, оснащенные специализированной мебелью, магнитно-маркерной доской, трибуной для выступлений, техническими средствами обучения;

учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенные специализированной мебелью, магнитно-маркерной доской, техническими средствами обучения – ноутбук, проектор;

помещения для самостоятельной работы, оснащенные специализированной мебелью, доской, техническими средствами обучения – мультимедийное оборудование: проектор, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС.

**2025 год набора**