

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Экономический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



подпись Т.А. Хагуров

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.23 Алгоритмизация и анализ сложности

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль):

Интеллектуальная бизнес-аналитика и управление экономическими процессами

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

Программу составил:

Лежнев А. В., доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры математических и компьютерных методов, протокол № 15 от 13.05.2025.

Заведующий кафедрой
математических и компьютерных методов Лежнев А. В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук, протокол № 4 от 14.05.2025.

Председатель УМК факультета математики
и компьютерных наук Шмалько С. П.



Рецензенты:

Савенко И. В., коммерческий директор ООО «РосГлавВино»

Никитин Ю. Г., доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Алгоритмизация и анализ сложности»: формирование у студентов способности разрабатывать алгоритмы решения типовых задач обработки данных и оценивать их ресурсоёмкость..

1.2 Задачи дисциплины

Основные задачи изучения дисциплины «Алгоритмизация и анализ сложности»:

- теоретическое освоение студентами основных понятий, методов и результатов теории алгоритмов;
- обретение умений и навыков разработки алгоритмов решения типовых задач;
- обретение навыков оценивания ресурсоёмкости алгоритмов.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Алгоритмизация и анализ сложности» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации – зачёт.

Предшествующими дисциплинами, необходимыми для изучения данной дисциплины, являются «Дискретная математика и математическая логика», «Системы компьютерной математики», «Основы проектной деятельности», «Теория системного анализа и управления».

Последующими дисциплинами, для изучения которых необходима данная дисциплина, являются «Численные методы», «Теория автоматического управления», «Моделирование процессов и систем», «Системный анализ и проектирование систем», «Теория принятия решений».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 – Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии	
ИОПК-6.1 – Разрабатывает и анализирует алгоритмы, пригодные для решения профессиональных задач	Знает основные понятия теории алгоритмов
	Умеет составлять алгоритмы решения типовых задач обработки данных и оценивать их сложность
	Владеет навыками разработки алгоритмов для решения задач из области профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды работ		Всего, часов	3 семестр, часов
Контактная работа, в том числе:		38,2	38,2
Аудиторные занятия (всего):		34	34
занятия лекционного типа		18	18
лабораторные занятия		16	16
практические занятия		–	–
семинарские занятия		–	–
Иная контактная работа:		4,2	4,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		33,8	33,8
проработка учебного (теоретического) материала		10	10
подготовка к лабораторным работам		8	8
подготовка к текущему контролю		5	5
Подготовка к зачёту		10,8	10,8
Общая трудоёмкость	часов	72	72
	в том числе контактная работа	38,2	38,2
	зач. ед.	2	2

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины представлены в таблице.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия теории алгоритмов	12	4	–	2	6
2	Алгоритмы поиска и сортировки	22	6	–	6	10
3	Алгоритмы обработки строк	16	4	–	4	8
4	Алгоритмы решения дискретных задач	17,8	4	–	4	9,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	67,8	18	–	16	33,8
	КСР	4	–	–	–	–

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
	ИКР	0,2	–	–	–	–
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	–	–	–	–

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Основные понятия теории алгоритмов	1. Понятие алгоритма и алгоритмизации. Свойства и основные виды алгоритмов. Блок-схемы алгоритмов. 2. Специальные алгоритмы обработки данных.	УО, ПО
2	Алгоритмы поиска и сортировки	3. Алгоритм поиска по упорядоченному массиву. 4. Алгоритмы пузырьковой сортировки и сортировки вставками. 5. Алгоритм быстрой сортировки.	УО, ПО
3	Алгоритмы обработки строк	6. Алгоритмы поиска подстроки. 7. Алгоритмы работы со словарем.	УО, ПО
4	Алгоритмы решения дискретных задач	8. Алгоритмы решения задач с целыми числами. 9. Алгоритмы на графах.	УО, ПО

Перечень занятий лекционного типа и их краткое содержание представлен в таблице. Формами текущего контроля являются устный опрос (УО) и письменный опрос (ПО).

2.3.2 Лабораторные работы

Распределение тематики лабораторных занятий по разделам дисциплины представлено в таблице.

№	Наименование раздела	Тематика лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	Основные понятия теории алгоритмов	1. Составление блок-схем элементарных алгоритмов.	–
2	Алгоритмы поиска и сортировки	2. Двоичный поиск и вставка элемента в индексированном массиве. 3. Пузырьковая сортировка с поддержкой индексации. 4. Быстрая сортировка.	УО, ПО
3	Алгоритмы обработки строк	5. Поиск, замена и вставка символа. 6. Работа со словарем.	УО, ПО
4	Алгоритмы решения дискретных задач	7. Решение задач с целыми числами. 8. Задачи на графах и матрицах.	УО, ПО

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- проработку и анализ лекционного материала;
- изучение учебной литературы;
- поиск информации в сети Интернет по различным вопросам;
- решение задач по темам курса;
- работу с вопросами для самопроверки;
- подготовку к контрольной работе;
- подготовку к зачёту.

Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины представлен в таблице.

№	Вид самостоятельной работы	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1.	Подготовка к текущему контролю	Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. Методические указания по использованию интерактивных методов обучения. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5т от 05 мая 2022 г. Методические указания по подготовке эссе, рефератов, курсовых работ. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5т от 05 мая 2022 г.
2.	Выполнение лабораторных работ и расчетно-графических заданий	1. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

– в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, лабораторные работы, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Для более эффективного восприятия материала часть лекций и лабораторных работ проводится с применением мультимедийного оборудования – комплекса аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю работать с графикой, текстом, звуком, видео и др., организованными в виде единой информационной среды.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов для контроля СРС и подготовки к зачёту.

1. Понятие алгоритма и алгоритмизации.
2. Свойства алгоритмов.
3. Способы записи алгоритмов.
4. Основные виды алгоритмов.
5. Понятие блок-схемы. Основные виды блоков.
6. Рекурсивные алгоритмы.
7. Параллельные алгоритмы и вычисления.
8. Распределённые вычисления.
9. Эвристические алгоритмы.
10. Алгоритмы реального времени
11. Алгоритм поиска по упорядоченному массиву.
12. Алгоритм поиска по индексированному массиву.
13. Оценка ресурсоёмкости алгоритмов поиска.
14. Алгоритм пузырьковой сортировки.
15. Алгоритм сортировки вставками.
16. Алгоритм быстрой сортировки.
17. Использование индексных массивов при сортировке.
18. Алгоритмы обработки строк.

19. Алгоритмы на графах.
20. Алгоритмы решения дискретных задач.

Примеры типовых заданий для текущего контроля успеваемости.

Задание 1.

Даны число N и массив $R[1..N]$. Составить алгоритм сортировки массива R выбором. Оценить число операций сравнения и присваивания.

Задание 2.

Даны число N и массив $R[1..N]$. Составить алгоритм построения индексного массива $I[1..N]$, соответствующего упорядочиванию элементов массива R по возрастанию.

Задание 3.

Даны число N , массив $R[1..N]$ и соответствующий индексный массив $I[1..N]$. Составить алгоритм вставки нового элемента B в массив R с учётом порядка. (Использовать разобранный на лекциях алгоритм $\text{Search}(A, N, B)$.)

Задание 4.

Даны строки $S1$ и $S2$. Доступ к символу строки S осуществляется по его номеру $S[i]$ в строке. Длина строки S вычисляется функцией $\text{length}(S)$. Составить алгоритм, определяющий, содержится ли строка $S2$ в строке $S1$.

Задание 5.

Приложение смартфона оптимизирует работу электронной клавиатуры. В памяти приложения имеется словарь, организованный как массив $\text{Dict}[1..N]$, содержащий N слов, каждое слово – строка символов. С помощью индексного массива $\text{Idx}[1..N]$ поддерживается упорядочивание слов по алфавиту (А - Я). На электронной клавиатуре смартфона введена строка символов S .

Составить алгоритм, отображающий на экране смартфона первое по порядку слово из словаря, в котором S представляет первые символы, или просто строку S , если такого слова в словаре не найдено.

Можно использовать функцию $\text{length}(S)$.

Критерии оценивания по зачёту.

Оценка «Зачтено» выставляется при условии, что студент проявил знания основного минимума изученного материала в объёме, необходимом для последующего обучения. Практическое задание выполнено, возможно, имеются отдельные неточности и ошибки.

Оценка «Не зачтено» выставляется при условии, что обнаружены существенные пробелы в знании основного материала, практическое задание выполнено не в полном объёме, имеются существенные ошибки, окончательных ответов не получено.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление ин-

формации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

5.1 Учебная литература

1. Крупский, В. Н. Теория алгоритмов. Введение в сложность вычислений : учебное пособие для вузов / В. Н. Крупский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 117 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04817-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/539671>

2. Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебник для вузов / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7259-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156929>

3. Окулов, С. М. Алгоритмы обработки строк : учебное пособие / С. М. Окулов. — 5-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 258 с. — ISBN 978-5-93208-678-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387635>

4. Алгоритмы компьютерной арифметики : учебное пособие / С. М. Окулов, А. В. Лялин, О. А. Пестов, Е. В. Разова. — 4-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-93208-677-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387632>

5. Судоплатов, С. В. Математическая логика и теория алгоритмов : учебник и практикум для вузов / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12274-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/535807>

5.2 Периодическая литература

В преподавании данной дисциплины периодическая литература не используется.

5.3 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
2. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
3. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv/>
4. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Ресурсы свободного доступа:

1. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>;
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>;
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
7. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
8. Образовательный портал «Учеба» <http://www.ucheba.com/>;

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы**КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru](http://mschool.kubsu.ru;);
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Некоторые вопросы преподаватель выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Для освоения материала и систематизации знаний по дисциплине необходимо регулярно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям и в случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список источников по дисциплине приведён в разделе 5. Лекционные занятия дополняются лабораторными занятиями, в ходе которых студенты овладевают знаниями, умениями и навыками, направленными на формирование требуемых общепрофессиональных компетенций.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Распределение видов материально-технического обеспечения по видам занятий представлено в таблице.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (302Н, 303Н, 308Н, 309Н, 505А, 507А)	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	средство подготовки презентаций MS PowerPoint; математический пакет MathCAD
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций (301Н, 309Н, 316Н, 320Н)	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации	Интернет-браузеры для просмотра сайтов в сети Интернет; средство подготовки презентаций MS PowerPoint; математический пакет MathCAD
Учебные аудитории для проведения текущей и промежуточной аттестации (301Н, 302Н, 303Н, 307Н, 308Н, 308На, 309Н, 310Н, 312Н, 314Н, 316Н, 318Н, 320Н)	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Математический пакет MathCAD

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Интернет-браузеры для просмотра сайтов в сети Интернет; средство подготовки презентаций MS PowerPoint

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (301Н, 302Н, 303Н, 307Н, 308Н, 308На, 309Н, 310Н, 312Н, 314Н, 316Н, 318Н, 320Н)	Мебель: учебная мебель. Подключение к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	Интернет-браузеры для просмотра сайтов в сети Интернет; средство подготовки презентаций MS PowerPoint
--	--	--