

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 16:38:42
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
А.А. Порохня
Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Введение в бэкенд разработку

Направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль)	Инженерия сложных программных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	3

Разработано
Заведующий межинститутской базовой
кафедрой департамента цифровых,
робототехнических систем и электроники
(должность разработчика)
Новикова Елена Николаевна
Ф.И.О.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: Формирование у обучающихся системных теоретических знаний и начальных практических навыков в области разработки серверной стороны веб-приложений, включая понимание архитектуры клиент-серверного взаимодействия, протокола HTTP, основ реляционных баз данных, проектирования простых API и базовой аутентификации, что создаёт фундамент для последующего успешного освоения дисциплины «Разработка Web-приложений» и промышленных фреймворков.

Задачи освоения дисциплины:

1. Изучить клиент-серверную архитектуру, эволюцию веб-приложений, роль бэкенда.
2. Освоить протокол HTTP: структуру запроса/ответа, методы, коды состояний, заголовки.
3. Рассмотреть модели обработки запросов: синхронную, асинхронную, событийную.
4. Сформировать начальные знания о реляционных БД: таблицы, ключи, связи, нормализация.
5. Освоить базовый синтаксис SQL (CREATE, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, JOIN).
6. Изучить принципы REST API: ресурсы, CRUD, идиоматичность, коды ответов.
7. Научиться создавать простейший веб-сервер (Node.js/Python) с маршрутизацией.
8. Освоить интеграцию SQLite в серверное приложение для выполнения CRUD-операций.
9. Реализовать базовую аутентификацию (Basic Auth, сессии в памяти) и хеширование паролей.
10. Освоить валидацию входных данных и обработку ошибок (400, 404, 500).
11. Научиться связывать простой фронтенд (HTML/JS) с бэкендом через fetch.
12. Сформировать понимание роли и места промышленных фреймворков (Django, Spring, Express) как следующий шаг после освоения основ.
13. Подготовиться к изучению дисциплины «Разработка Web-приложений» через освоение фундаментальных понятий, которые там будут углубляться (ORM, JWT, Docker, CI/CD).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в бэкенд разработку» относится к факультативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов (дескрипторы)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез	ИД-1ук-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе	Анализирует архитектуру простого веб-приложения (клиент → сервер → БД), выделяет компоненты бэкенда,

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов (дескрипторы)
информации, применять системный подход для решения поставленных задач	системного подхода	формулирует требования к серверной части
	ИД-2ук-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Осуществляет поиск информации в официальной документации Express/Flask, SQLite, на Stack Overflow; выбирает оптимальный способ реализации (SQLite vs память сервера)
	ИД-3ук-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Выявляет риски при выборе архитектуры (хранение в памяти → потеря данных при перезапуске; SQLite → сложность настройки), обосновывает выбор SQLite для постоянного хранения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1ук-2 формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач	Декомпозирует задачу разработки API на подзадачи: проектирование БД → реализация CRUD → добавление аутентификации → тестирование
	ИД-2ук-2 разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Выбирает инструментарий (Node.js/Express, SQLite, Postman) на основе доступных ресурсов (время, вычислительные мощности) и лицензий (MIT, Apache 2.0)
	ИД-3ук-2 обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Использует Git для версионирования кода, выполняет лабораторные работы последовательно, соблюдая сроки сдачи
ОПК-5. Способен устанавливать программное и	ИД-1опк-5 Инсталлирует программное обеспечение для информационных систем	Устанавливает Node.js (или Python), VS Code, SQLite, Postman, необходимые пакеты (express,

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов (дескрипторы)
аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		sqlite3)
	ИД-2опк-5 Инсталлирует аппаратное обеспечение для информационных систем	Настраивает локальный сервер на порту 3000, проверяет работоспособность через браузер
	ИД-3опк-5 Инсталлирует программное обеспечение для автоматизированных и роботизированных систем	Настраивает переменные окружения (.env) и автоматический перезапуск сервера (nodemon)
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ИД-1опк-6 Применяет основы языков программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки	Пишет серверный код на JavaScript (Node.js) или Python, выполняет SQL-запросы к SQLite
	ИД-2опк-6 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки	Разрабатывает REST API с использованием Express (или Flask) и SQLite, использует Postman для тестирования
	ИД-3опк-6 Применяет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Выполняет отладку серверного кода через console.log() и точки останова в VS Code, тестирует API через Postman
ПК-9. Умеет оформлять техническую документацию, готовить презентации и отчеты, вести деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в профессиональной среде	ИД-1пк-9 Оформляет техническую документацию (ТЗ, пояснительная записка, руководство пользователя, API-спецификация) в форматах Markdown, OpenAPI, DocBook в соответствии с ГОСТ (ЕСПД, ISO/IEC 12207) или современными стандартами	Оформляет техническую документацию на бэкэнд-проект (README с инструкцией по запуску, описанием API), готовит презентацию и отчет по результатам разработки
ПК-10. Готов соблюдать правовые	ИД-2пк-10 Реализует меры защиты информации:	Соблюдает базовые требования информационной безопасности

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов (дескрипторы)
нормы, стандарты и требования информационной безопасности, участвовать в разработке нормативной и технической документации, учитывать законодательство в области ИТ	аутентификацию (JWT, OAuth2), авторизацию (RBAC), шифрование, защиту от типовых уязвимостей OWASP Top 10 (SQL-инъекции, XSS, CSRF, IDOR) с учётом требований регуляторов (ФСТЭК)	при разработке бэкенда: хеширует пароли (bcrypt), использует параметризованные запросы для защиты от SQL-инъекций, не хранит секреты в коде, применяет переменные окружения, участвует в разработке простейшей технической документации по бе

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 ак.ч.	ОФО, в ак. часах
Контактная работа:	54
Лекции/из них практическая подготовка	18
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36
Практических занятий/из них практическая подготовка	
Самостоятельная работа	54
Формы контроля	
Экзамен	
Зачет	±
Зачет с оценкой	
Расчетно-графические работы	
Курсовые работа	
Контрольные работы	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Введение в бэкенд-разработку. Архитектура веб-приложений Эволюция веб-архитектур (статические сайты, CGI, монолит, клиент-сервер, SPA+API, микросервисы). Компоненты бэкенда (веб-сервер, сервер приложений, БД, кэш, очереди сообщений). Роли бэкенд-разработчика. Обзор технологического стека (языки, фреймворки, БД). Связь с другими дисциплинами.	ИД-1ук-1, ИД-2ук-1 ИД-1ук-2 ИД-1пк-9	2		4	6
2	Клиент-серверное взаимодействие. Протокол HTTP Архитектура клиент-сервер, stateless-протоколы. Структура HTTP-запроса и ответа (стартовая строка, заголовки, тело). Группы кодов состояния (1xx–5xx). Методы HTTP и их идемпотентность (GET, POST, PUT, DELETE, PATCH). Версии HTTP (1.1, 2, 3). Принципы работы HTTPS, TLS, сертификаты.	ИД-1ук-1 ИД-3ук-1 ИД-2ук-2 ИД-2опк-5 ИД-2пк-10	2		4	6
3	Модели обработки запросов. Синхронность и асинхронность Проблема C10K. Модель «один поток на запрос» (Thread-per-request). Модель на основе событий (Event Loop). Неблокирующий I/O. Модель с пулом потоков. Сравнение синхронной и асинхронной обработки. Понятие Backpressure (противодавление). Применение различных моделей в реальных проектах.	ИД-1ук-1 ИД-1опк-6 ИД-3опк-6 ИД-1пк-5	2		4	6

4	Системы управления базами данных. Реляционная модель Назначение СУБД (постоянство, конкурентный доступ, целостность, безопасность). Реляционные СУБД (SQL): таблицы, строки, столбцы. Первичный и внешний ключи. Индексы. Нормализация данных (1НФ, 2НФ, 3НФ). Нереляционные СУБД (NoSQL): виды и применение. ACID-транзакции. Пул соединений	ИД-2ук-1 ИД-1опк-5 ИД-2опк-6 ИД-2пк-10	2		4	6
5	Язык SQL: создание и изменение данных (DDL, DML) Типы данных (INTEGER, TEXT, REAL, BLOB). Создание таблиц (CREATE TABLE). Ограничения столбцов (PRIMARY KEY, NOT NULL, UNIQUE, DEFAULT, CHECK). Вставка данных (INSERT INTO). Чтение данных (SELECT, WHERE, ORDER BY, LIMIT, OFFSET). Обновление (UPDATE) и удаление (DELETE). Понятие внешнего ключа.	ИД-1опк-6 ИД-2опк-6 ИД-1пк-5 ИД-2пк-10	2		4	6
6	Подключение базы данных к серверному приложению Библиотеки для работы с SQLite в Node.js (sqlite3) / Python (sqlite3). Асинхронность при запросах к БД. Выполнение SQL-запросов из кода сервера. Параметризованные запросы для защиты от SQL-инъекций. Обработка ошибок БД. Архитектура: маршрут → контроллер → БД	ИД-1опк-5 ИД-3опк-5 ИД-2опк-6 ИД-3опк-6 ИД-2пк-10	2		4	6
7	REST API. Принципы проектирования интерфейсов История REST (Рой Филдинг). Шесть ограничений REST (клиент-сервер, stateless, кэширование, единообразие интерфейса, слоёная система, код по требованию). Ресурс как ключевое понятие. Маппинг CRUD на HTTP-методы. Коды ответов для CRUD-операций. Версионирование API. Документирование REST API (OpenAPI/Swagger). Сравнение с GraphQL и gRPC.	ИД-3ук-1 ИД-1ук-2 ИД-2ук-2 ИД-1пк-9 ИД-2пк-10	2		4	6

8	Аутентификация и авторизация. Управление доступом Аутентификация (по паролю, MFA, по сертификатам). Авторизация (RBAC, DAC, MAC, ACL). Механизмы передачи аутентификации (Basic Auth, Bearer Token, Cookie + Session ID, OAuth 2.0). Хранение паролей: хеширование (bcrypt, scrypt, Argon2), соль (salt). Сессии (в памяти, в БД, в Redis). JSON Web Token (JWT): структура, подпись, access и refresh токены.	ИД-3ук-2 ИД-1пк-5 ИД-1пк-9 ИД-2пк-10	2		4	6
9	Введение в масштабирование и production-окружение Жизненный цикл запроса в production (DNS → балансировщик → Nginx → сервер приложений → БД). Виды масштабирования (вертикальное, горизонтальное). Балансировка нагрузки (Round Robin, Least Connections, IP Hash). Кэширование (уровни, инвалидация). Работа с секретами. Логирование в production (уровни, централизованный сбор). Мониторинг (healthcheck, метрики RPS, время ответа, ошибки, загрузка CPU). Резервное копирование данных. Связь с будущими курсами.	ИД-2ук-1 ИД-1ук-3 ИД-2ук-3 ИД-1опк-5 ИД-2опк-5 ИД-1пк-5 ИД-1пк-9	2		4	6
	Зачет		2			
	ИТОГО за 3 семестр		18		36	54
	ИТОГО		18		36	54

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации,

приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Кантелон, М., Хартер, М., Холстейн, С. (2020). *Node.js в действии* (2-е изд.). Питер. — ISBN: 978-5-4461-1524-2.
2. Браун, И. (2021). *Express.js: Разработка веб-приложений на Node.js*. ДМК Пресс. — ISBN: 978-5-97060-945-7.
3. Форт, Б. (2019). *SQL за 10 минут* (4-е изд.). Вильямс. — ISBN: 978-5-8459-2137-6.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Флэнаган, Д. (2021). *JavaScript. Подробное руководство* (7-е изд.). Символ-Плюс. — ISBN: 978-5-93286-234-2.
2. Мартин, Р. (2020). *Чистый код* (2-е изд.). Питер. — ISBN: 978-5-4461-0960-9.
3. Аллен, Г. (2021). *SQLite. Базы данных для небольших проектов*. ДМК Пресс. — ISBN: 978-5-97060-890-0.
4. Дакетт, Д. (2019). *PHP и MySQL: создание интернет-магазина*. Эксмо. — ISBN: 978-5-04-102938-8.
5. Стоунз, Р., Мэтью, Н. (2019). *RESTful Web API*. Питер. — ISBN: 978-5-4461-1221-0.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Введение в бэкенд разработку» (18 работ с примерами, индивидуальными заданиями и критериями оценивания).
2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Введение в бэкенд разработку».

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Официальная документация и руководства

1. Официальная документация Node.js (русскоязычная версия) — <https://nodejs.org/ru/docs/>
2. Официальная документация Express.js (русскоязычная версия) — <https://expressjs.com/ru/>
3. Официальная документация SQLite — <https://sqlite.org/docs.html>
4. MDN Web Docs (Mozilla Developer Network) — <https://developer.mozilla.org/ru/>

Образовательные ресурсы и учебные материалы

5. **Metanit — Node.js и JavaScript** — <https://metanit.com/web/nodejs/>
6. **Node.js Dev Ru — сообщество и документация** — <https://nodejsdev.ru/>
7. **HTML Academy — блог по веб-разработке** — <https://htmlacademy.ru/blog>
8. **Хабр — статьи по бэкенд-разработке** — <https://habr.com/ru/hub/backend/>

Инструменты и документация библиотек

9. **Postman Learning Center** — <https://learning.postman.com/>
10. **Библиотека bcrypt (npm)** — <https://www.npmjs.com/package/bcrypt>
11. **Библиотека cors (npm)** — <https://www.npmjs.com/package/cors>
12. **Библиотека dotenv (npm)** — <https://www.npmjs.com/package/dotenv>
13. **Библиотека morgan (npm)** — <https://www.npmjs.com/package/morgan>
14. **Библиотека winston (npm)** — <https://www.npmjs.com/package/winston>

Ресурсы по базам данных

15. **DB Browser for SQLite** — <https://sqlitebrowser.org/>
16. **SQL-Ex — тренажёр по SQL** — <https://sql-ex.ru/>

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. Электронная информационно-образовательная среда ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» (ЭИОС СКФУ) – доступ к учебным планам, рабочим программам, электронным учебным изданиям.
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» – для изучения правовых аспектов в области ИТ (лицензирование, авторское право, ФЗ-152).
3. Справочная правовая система «Гарант» – для изучения нормативно-правовой базы информационной безопасности.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – для поиска научных статей по тематике бэкенд-разработки.

Программное обеспечение:

№	Наименование ПО	Назначение	Тип лицензии
1	Node.js	Среда выполнения JavaScript на сервере	Свободная (лицензия MIT)
2	Visual Studio Code	Редактор кода	Свободная (лицензия MIT)
3	SQLite3	Реляционная база данных	Общественное достояние (Public Domain)
4	DB Browser for	Графический интерфейс для	Свободная (лицензия

№	Наименование ПО	Назначение	Тип лицензии
	SQLite	работы с SQLite	MPL/GPL/LGPL)
5	Postman	Тестирование API	Бесплатная версия (Freemium)
6	Git	Система контроля версий	Свободная (лицензия GPL)
7	Express.js	Веб-фреймворк для Node.js	Свободная (лицензия MIT)
8	Nodemon	Автоматический перезапуск сервера	Свободная (лицензия MIT)
9	bcrypt	Библиотека хеширования паролей	Свободная (лицензия MIT)
10	cors	Middleware для настройки CORS	Свободная (лицензия MIT)
11	dotenv	Загрузка переменных окружения	Свободная (лицензия BSD-2-Clause)
12	morgan	HTTP-логгер для Express	Свободная (лицензия MIT)
13	winston	Библиотека логирования	Свободная (лицензия MIT)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные работы	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-

телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.