

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени академика А.Г. Храмцова

Дата подписания: 19.06.2026 13:13:52

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de79fa5835829

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой
инженерии
и биотехнологий
имени академика А.Г. Храмцова,
кандидат технических наук, доцент
Н.П. Оботурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерная и компьютерная графика

Направление подготовки/специальность	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)/специализация	Промышленная биотехнология
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	1, 2

Разработано

Доцент кафедры пищевых технологий и
инжиниринга, канд. техн. наук, доцент
Шаманасва Е.А.

Ставрополь, 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов навыков, связанных с общей геометрической и графической подготовкой, формирующей способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию, проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов биотехнологического производства, в том числе с помощью средств компьютерной графики.

Задачи освоения дисциплины:

- развитие у студентов пространственного представления и воображения, а также конструктивно-геометрического мышления;
- развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей конкретных геометрических объектов;
- выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения конструкторско-технологической документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и ЕСТД при проектировании отдельных элементов технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства;
- развитие навыков работы с компьютером как средством управления информацией, умения применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображения и чертежей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.04.01 «Инженерная и компьютерная графика» относится к дисциплинам обязательной части образовательной программы, входит в блок «Инженерная и технологическая подготовка (ядро СКФУ биотехнологическая направленность)» и реализуется в 1, 2 семестрах 1 курса.

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
ОПК-4. Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	ИД-2 ОПК-4. Способен изучать методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов в производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности	- Применяет правила и виды проецирования, способы задания геометрических объектов на чертеже, алгоритмы решения метрических и позиционных задач; - Имеет навыки пространственного представления и логического мышления; - Читает и выполняет чертежи деталей и элементов технических и технологических систем, планов размещения оборудования; - Решает задачи составления и оформления проектной, конструкторской и
	ИД-3 ОПК-4. Способен к разработке планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	

		технической документации в соответствии с требованиями ЕСКД и с применением средств компьютерной графики; - проектирует пространство и технические объекты на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования
--	--	--

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 5 з.е. 180 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	50/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-
Практических занятий/из них практическая подготовка	68/0
Самостоятельная работа	62
Формы контроля	
Зачет 1 семестр	Да
Зачет с оценкой 2 семестр	Да

* 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				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Конструкторская документация. Правила оформления чертежей в соответствии с ЕСКД <i>Единая система конструкторской документации. Виды изделий и их структура. Виды конструкторских документов. Форматы. Масштабы. Шрифты. Типы линий. Сопряжения</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	2	6		3	Альбом чертежей. Собеседование

2	Методы проецирования. Проекция точки <i>Основные понятия и терминология. Методы проецирования. Плоскости проекций. Задание точки на комплексном чертеже (эпюр Монжа). Обратимость чертежа. Построение трех проекций и аксонометрического изображения точек по заданному условию. Определение октант расположения точек.</i>	ИД-3 ОПК-4	2	4		2	Альбом чертежей. Собеседование
3	Проецирование прямой. Взаимное положение прямых в пространстве <i>Способы задания прямой линии на комплексном чертеже Монжа. Прямые общего и частного положения. Свойства точки, лежащей на прямой. Определение натуральной величины отрезка. Следы прямой. Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые. Конкурирующие точки и определение видимости. Теорема о проецировании прямого угла</i>	ИД-3 ОПК-4	2	4		2	Альбом чертежей. Собеседование
4	Проецирование плоскости <i>Способы задания плоскости на эюре. Следы плоскости. Принадлежность прямой и точки плоскости. Плоскости частного положения. Главные линии плоскости.</i>	ИД-3 ОПК-4	2	4		2	Альбом чертежей. Собеседование
5	Пересечение плоскостей, прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей, прямой и плоскости <i>Построение линии пересечения двух плоскостей. Построение точки пересечения прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность плоскостей.</i>	ИД-3 ОПК-4	4	4		2	Альбом чертежей. Собеседование
6	Методы преобразования эпюра Монжа <i>Метод замены плоскостей проекций. Метод плоскопараллельного перемещения. Методы вращения вокруг проецирующей прямой и линий уровня. Метод вращения вокруг следов плоскости (совмещение).</i>	ИД-3 ОПК-4	2	4		2	Альбом чертежей. Собеседование

7	Проецирование многогранников <i>Задание многогранников на эюре. Виды многогранников. Пересечение многогранника плоскостью. Пересечение многогранника прямой. Взаимное пересечение многогранников.</i>	ИД-3 ОПК-4	2	4		2	Альбом чертежей. Собеседование
8	Развертка поверхностей <i>Развертка многогранных поверхностей методом нормального сечения. Развертка многогранных поверхностей методом раскатки. Развертка многогранных поверхностей методом треугольников.</i>	ИД-3 ОПК-4	2	6		3	Альбом чертежей. Собеседование
	Зачет	ИД-3 ОПК-4				-	
	ИТОГО за 1 семестр		18	36		18	
9	Введение в компьютерную графику <i>Области применения компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Основные понятия компьютерной графики. Графические форматы файлов.</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	2	-		-	
10	Понятие о компьютерном проектировании: геометрическое моделирование и его задачи <i>Геометрическое моделирование и его задачи. САД-системы как часть САПР. Краткая характеристика, особенности САД-систем некоторых САПР. Графические объекты. Плоское геометрическое моделирование. Примитивы и их атрибуты. Объёмное геометрическое моделирование. Программное обеспечение САПР</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	2	-		-	
11	Система Компас-График. Основные приемы работы <i>Общие сведения о Компас-График. Интерфейс системы. Виды документов, приемы работы. Геометрические примитивы, создание и редактирование объектов. Выделение объектов для редактирования. Геометрические построения</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	2	4		5	Выполнение тренировочных упражнений
12	Двухмерное проектирование в Компас-График <i>Создание чертежа. Основная надпись. Построение главного вида. Создание нового вида. Нанесение размеров. Нанесение обозначений. Использование прикладных библиотек</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	2	2		3	Выполнение тренировочных упражнений

13	Изображения на чертеже – виды, разрезы, сечения <i>Основные, дополнительные, местные виды. Простые разрезы. Совмещение вида с разрезом. Сложные разрезы. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Обозначение и классификация сечений. Графическое обозначение материала изделия. Компонировка изображений на поле чертежа.</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	6	10		13	Альбом чертежей. Собеседование
14	Нанесение размеров <i>Основные требования к нанесению размеров. Правила нанесения размеров.</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	2	-		1	Альбом чертежей
15	Аксометрические проекции <i>Основные понятия и определения. Виды аксометрических проекций. Построение плоских фигур в изометрии и диметрии. Способы построения трехмерного чертежа</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	2	4		5	Альбом чертежей. Собеседование
16	Резьбовые соединения <i>Виды резьб. Изображение резьбы на чертеже. Обозначение резьб. Классификация крепёжных изделий и их элементов. Резьбовые соединения (болтовое, шпилечное, винтовое).</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	4	2		3	Альбом чертежей. Собеседование
17	Шпоночные и шлицевые соединения <i>Виды шпонок по ГОСТ. Изображение и обозначение шпоночного соединения. Виды шлицев по ГОСТ. Условности при изображении, обозначение шлицевых соединений.</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	2	2		3	Альбом чертежей. Собеседование
18	Сварные соединения <i>Виды сварных соединений по ГОСТ. Типы сварных швов. Изображение и обозначение сварных швов.</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	2	2		3	Альбом чертежей. Собеседование
19	Сборочный чертеж <i>Общие сведения. Упрощения на сборочном чертеже. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Нанесение номеров позиций. Структура спецификации. Правила оформления разделов спецификации.</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	2	4		5	Альбом чертежей. Собеседование
20	Выполнение сборочного чертежа и спецификации в Компас-График <i>Общие сведения. Типовая последовательность действий при создании сборочного чертежа. Генерация крепёжных элементов. Создание объектов спецификации в сборочном чертеже. Создание файла спецификации и подключение сборочного чертежа.</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	2	-		-	Альбом чертежей

21	Выполнение схем <i>Виды и типы схем. Общие требования к выполнению. Правила выполнения схем. Условные графические обозначения в схемах.</i>	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	2	2		3	Альбом чертежей. Собеседование
	Зачет с оценкой	ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4				-	
	ИТОГО за 2 семестр		32	32		44	
	ИТОГО		50	68		62	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине 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.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

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 практическим 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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0670-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115228.html>

2. Уласевич, З. Н. Инженерная графика: практикум : учебное пособие / З. Н. Уласевич, В. П. Уласевич, Д. В. Омель. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. —

208 с. — ISBN 978-985-06-3156-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119982.html>

3. Макарова, М. Н. Техническая графика. Теория и практика : учебное пособие / М. Н. Макарова. — Москва : Академический проект, 2020. — 493 с. — ISBN 978-5-8291-3046-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110040.html>

4. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика в приложении Компас : учебное пособие / О. Л. Штейнбах. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. — 161 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138758.html>.

5. Несмелова, С. В. Инженерная графика : учебное пособие / С. В. Несмелова, И. А. Тимошенкова, Е. В. Трухина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-7422-8610-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147716.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Павлова, Л. В. Инженерная графика. В 2 ч. Ч. 1. Основы начертательной геометрии. Варианты заданий, рекомендации и примеры выполнения : учебное пособие / Л. В. Павлова. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 85 с. — ISBN 978-5-4487-0253-2 (ч. 1), 978-5-4487-0252-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75684.html>

2. Павлова, Л. В. Инженерная графика. В 2 ч. Ч. 2. Проекционное и геометрическое черчение. Варианты заданий, рекомендации и примеры выполнения : учебное пособие / Л. В. Павлова, И. А. Ширшова. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 66 с. — ISBN 978-5-4487-0254-9 (ч. 2), 978-5-4487-0252-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75685.html>

3. Хныкина, А. Г. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / А. Г. Хныкина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 99 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69383.html>

4. Уцын, Г. Е. Инженерная и компьютерная графика. Основы построения чертежей в Компас 3D : учебно-методическое пособие для практических и самостоятельных работ для студентов технических направлений подготовки и специальностей всех форм обучения / Г. Е. Уцын. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2023. — 72 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152791.html>

5. Леонова, О. Н. Инженерная графика. Проекционное черчение : учебное пособие / О. Н. Леонова, Л. Н. Королева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 74 с. — ISBN 978-5-9227-0758-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74366.html>

6. Арзамасцев, С. В. Инженерная и компьютерная графика в КОМПАС-3D : учебно-методическое пособие / С. В. Арзамасцев, Л. В. Соловьева-Гоголева ; под редакцией А. А. Осипова. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-7996-3907-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157372.html>

7. Мефодьева, Л. Я. КОМПАС-3D V18 на примерах : учебное пособие / Л. Я. Мефодьева. — Новосибирск : Сибирский государственный университет

телекоммуникаций и информатики, 2020. — 174 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117099.html>

8. Проекционное черчение в КОМПАС-3D : учебное пособие / А. А. Черепашков, О. М. Севостьянова, И. В. Емельянова, Н. В. Емельянов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 115 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105052.html>

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

1. Инженерная и компьютерная графика. Методические указания по выполнению практических работ. – Ставрополь: СКФУ, 2026 [Электронный ресурс].

2. Инженерная и компьютерная графика. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы. – Ставрополь: СКФУ, 2026 [Электронный ресурс].

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

1. Начертательная геометрия. Электронный учебно-методический комплекс: лекции, контрольные работы, рабочая тетрадь, презентации, опорный конспект, видеоматериалы решения типовых задач контрольных заданий. - <https://cadinstructor.org/ng/>

2. Открытое образование. Онлайн-курс «Начертательная геометрия и инженерная графика». - <https://openedu.ru/course/urfu/GEOM/>

3. Образовательная платформа Stepik. Онлайн-курс «Инженерная графика. Азбука инженера» - <https://stepik.org/52643>

4. Каталог стандартов ЕСКД - <https://c-kd.ru/eskd/>

6. Чертежная документация - <http://gk-drawing.ru>

6. Официальный сайт компании АСКОН, разработчика системы КОМПАС, статьи, книги, бесплатное лицензионное ПО - <http://ascon.ru/>

7. Видеоуроки, книги по Компас-3D - <https://kompas.ru/publications/video/>

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. Практические занятия во 2-ом семестре проходят в компьютерном классе с возможностью выхода в Интернет и электронную информационно-образовательную среду СКФУ, задания выполняются с применением системы автоматизированного проектирования Компас-3D.

Информационные справочные системы:

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

1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru
3	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» https://docs.cntd.ru/

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис
5	Система автоматизированного проектирования Компас-3D V23, срок действия лицензии: бессрочный

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.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения. Компьютерный класс с необходимым программным обеспечением, с возможностью выхода в Интернет и электронную информационно-образовательную среду СКФУ
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.