

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: и.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 16.06.2026 11:28:55

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48788b9040

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

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора Института
перспективной инженерии
канд. техн. наук, доц. Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизация машиностроительного производства

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Технология машиностроения
Год начала обучения	2026
Форма обучения	Очная
Реализуется в семестре	5, 6

РАЗРАБОТАНО

доцент департамента ФМиИК,
канд. техн. наук, доц.
Землянушнова Н.Ю.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – приобретение студентами знаний об оборудовании и его оптимальном выборе при автоматизации производства. Приобретается знания по устройству, настройке и области применения приспособлений - автоматов и станков - автоматов.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с оценками производительности и надежности машин и процессов, проблемами и перспективами автоматизации производственных процессов в машиностроении;
- овладение знаниями об основных элементах автоматизированных технологических систем, их назначении и конструкции;
- освоение области применения различных автоматизированных устройств и элементов автоматизированных технологических систем, изучения их преимуществ, недостатков и параметров;
- формирование навыков работы с некоторыми средствами автоматизации контроля, загрузки деталей, управления технологическими процессами.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизация машиностроительного производства» относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.03.

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
ПК-1 - Способен разрабатывать технологии и программы изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ИД-1 _{ПК-1} Анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ	Знать конструктивные особенности и основные технологические возможности оборудования с ЧПУ и его инструментального обеспечения
ПК-5 - Способен выполнять работу в области автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.	ИД-1 _{ПК-5} Анализирует технологические процессы механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Знать особенности технологических процессов для автоматизированного производства, выявлять операции, подлежащие автоматизации и механизации
	ИД-2 _{ПК-5} Проектирует средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Выполнять выбор и определять конструктивные параметры средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства
	ИД-3 _{ПК-5} Применяет средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Применять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

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

Объем занятий: всего: _9_ з.е. 324 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	34/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	16/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	50/16
Самостоятельная работа	188
Формы контроля	
Экзамен 6 семестр	36
Зачет 5 семестр	да
Зачет с оценкой	-
Расчетно-графическая работа	да

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины, 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 /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	5 семестр						
1	Основные определения и задачи автоматизированного производства. Механизация и автоматизация производства. Определение автоматизации и механизации производственных процессов. Автоматизация производственных процессов на современном этапе развития машиностроения. Виртуальные производственные системы. Практическое занятие №1 Мальтийские механизмы. Часть 1.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	2	2	-	16	Собеседование, защита практической работы

2	Оборудование автоматического и автоматизированного производства Станки автоматы, полуавтоматы, станки с ЧПУ, агрегатные станки. Основные типы автоматических рабочих машин. Автоматические линии. Автоматический цех. Общность автоматов и автоматических линий различного технологического назначения Практическое занятие №2 Мальтийские механизмы. Часть 2.	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-5} ИД-3 _{ПК-5}	2	2/2	-	16	Собеседование, защита практической работы
3	Технологические процессы - основа автоматизированного производства в машиностроении Особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства. Основные принципы построения технологии механической обработки в автоматизированных производственных системах. Типовые и групповые технологические процессы. Основные требования к технологии и организации механической обработки в переналаживаемых автоматизированных производственных системах. Особенности разработки технологических процессов автоматизированной и роботизированной сборки. Направления развития машиностроительного производства. Практическое занятие №3 Расчет механизма поворота. Часть 1	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ИД-3 _{ПК-5}	2	2/2	-	16	Собеседование, защита практической работы
4	Производительность автоматизированных систем и средства их оснащения Технологическое оборудование и принципы построения автоматизированных производственных систем. Производительность автоматизированных систем. Анализ производительности действующих автоматизированных систем. Производительность АЛ с различным агрегатированием. Особенности расчета производительности в массовом и серийном производстве. Связь производительности с надежностью. Методы повышения производительности и надежности автоматизированных систем. Практическое занятие №4 Расчет механизма поворота. Часть 2	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ИД-3 _{ПК-5}	2	2	-	16	Собеседование, защита практической работы

5	Выбор технологического оборудования и промышленных роботов в автоматизированном производстве Выбор основного технологического оборудования. Выбор промышленных роботов для обслуживания технологического оборудования. Методика построения циклограмм функционирования робототехнического комплекса (РТК). Практическое занятие №5 Расчёт механизма фиксации	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	2	2/2	-	16	Собеседование, защита практической работы
6	Автоматизация загрузки, транспортирования и складирования изделий в условиях автоматизированного производства Загрузочные устройства автоматизированных систем. Транспортные устройства автоматизированных систем. Технические средства автоматизированных транспортных систем. Выбор транспортно-складских систем для автоматизированных производств Практическое занятие №6 Программирование рабочего цикла станков с цикловой системой программного управления	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	2	2/2	-	16	Собеседование, защита практической работы
7	Особенности конструкций инструмента и приспособлений в автоматизированном производстве Инструментальная оснастка АПС. Размерная настройка инструмента. Применение приспособлений в условиях автоматизированного производства. Проектирование и обеспечение размерных связей автоматического производственного процесса. Практическое занятие №7 Расчет вибрационных нагрузочных устройств	ИД-1 ПК-1 ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	2	2	-	16	Собеседование, защита практической работы
8	Компоновочные схемы автоматизированных производственных систем Компоновочные схемы автоматизированных производственных систем. Построение автоматизированного и автоматического производственного процесса. Практическое занятие №8 Расчет двух координатных систем программного управления	ИД-1 ПК-1 ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	2	2	-	16	Собеседование, защита практической работы
9	Автоматические и автоматизированные процессы. Степень автоматизации Исследования производительности автоматов и автоматических линий в условиях эксплуатации. Расчет характеристик работоспособности. Построение баланса производительности автоматической линии из агрегатных станков. Практическое занятие №9 Расчет и выбор механизмов зажима	ИД-1 ПК-1 ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	2	2	-	16	Собеседование, защита практической работы
ИТОГО за 5 семестр			18	18/8	-	144	
6 семестр							

10	Технологичность конструкций изделий для автоматизированного производства. Технологичность конструкций изделий для автоматизированного производства. Экономическая эффективность автоматизации производства. Практическое занятие №10 Методика расчета шарикового передаточного механизма Практическое занятие №11 Методика выбора (расчета) силовых головок Лабораторная работа №1 Изучение конструкции и принципа действия токарного автомата	ИД-1_{ПК-1} ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5}	2	4/2	2	4	Собеседование, защита лабораторной работы, защита практической работы
11	Надежность, контроль и диагностика в автоматизированном производстве Экономические и социальные аспекты надежности. Состояния объекта и физический смысл понятий в области надежности. Физика отказов и их особенности. Показатели оценки надежности. Связь надежности с производительностью. Практическое занятие №12 Изучение методики расчета технологической оснастки с пневматическим приводом Практическое занятие №13 Изучение методики расчета технологической оснастки с электрогидравлическим приводом Лабораторная работа №2 Изучение устройства и принципа действия оборудования с ЧПУ (ТМС-450)	ИД-1_{ПК-1} ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5}	2	4/2	2	4	Собеседование, защита лабораторной работы, защита практической работы
12	Методы повышения надежности автоматизированных систем Принятие решений на начальных стадиях проектирования. Избыточность и резервирование. Повышение информативности. Совершенствование структуры управления РТК. Повышение надежности функционирования транспортных систем. Создание конструкций повышенной надежности. Повышение уровня защиты роботов. Выбор оптимальных параметров шероховатости и повышение износостойкости. Выбор методов упрочнения. Новые концепции создания и повышения уровня надежности режущего инструмента АП. Практическое занятие №14 Изучение автоматизированного дискретного пневмопривода одностороннего действия функциональных устройств обрабатывающего и сборочного технологического оборудования Практическое занятие №15 Гравитационные транспортные устройства автоматизированного технологического оборудования Лабораторная работа №3 Изучение конструкций промышленных роботов	ИД-1_{ПК-1} ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5}	2	4/2	2	4	Собеседование, защита лабораторной работы, защита практической работы

13	Стендовые испытания на надежность Примеры кинематических схем испытательных стендов. Планирование испытаний. Практическое занятие №16 Шланговые пневмодвигатели модулей загрузки и транспортирования автоматизированных технологических систем Практическое занятие №17 Валковые полусамотечные транспортные устройства Лабораторная работа №4 Изучение конструкции блокировочных устройств и элементов тепловой защиты электрооборудования	ИД-1_{ПК-1} ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5}	2	4/2	2	2	Собеседование, защита лабораторной работы, защита практической работы
14	Контроль и диагностика качества продукции Цели и задачи технической диагностики. Виды технической диагностики. Функциональные модели объектов диагностики. Графы причинно-следственных связей объектов диагностики. Модели состояний объектов диагностики. Классификация методов диагностирования технологического оборудования. Прогнозирование отказов технологического оборудования. Определение состава системы диагностирования технологического оборудования. Структура средств диагностики автоматизированного технологического оборудования. Система диагностирования режущего инструмента. Определение рационального параметра диагностики технологического оборудования. Модели контрольных операций при черновой обработке заготовок. Модели контрольных операций при чистовой обработке. Спектрографический метод диагностирования технологического оборудования. Диагностирование технологического оборудования методом поверхностной активации. Практическое занятие №18 Расчет основных параметров карманчиковых БЗОУ Практическое занятие №19 Расчет основных параметров крючковых БЗОУ Лабораторная работа №5 Изучение типовых элементов и систем пневмоавтоматики	ИД-1_{ПК-1} ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5}	2	4	2	2	Собеседование, защита лабораторной работы, защита практической работы

15	Автоматизация операций изготовления деталей на станках с ЧПУ Обеспечение точности при изготовлении деталей на станках с ЧПУ. Построение операций на станках с ЧПУ. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. Моделирование процесса обработки поверхностей деталей в интерактивном режиме. Практическое занятие №20 Расчет основных параметров секторных БЗОУ Практическое занятие №21 Расчет основных параметров трубчатых БЗОУ Лабораторная работа №6 Изучение устройства и принципа действия автоматизированного склада СТАС – 50, 25	ИД-1_{ПК-1} ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5}	2	4	2	4	Собеседование, защита лабораторной работы, защита практической работы
16	Автоматизация технологических процессов сборки Определение структуры и основных характеристик производственного процесса. Условия применения автоматической сборки. Последовательность проектирования технологического процесса автоматической сборки. Технико-экономическая оценка вариантов технологического процесса автоматической сборки. Типовые и групповые технологические процессы сборки. Практическое занятие №22 Определение конструктивных параметров спиральных лотков вибрационных БЗОУ для пассивного автоматического ориентирования деталей со смещенным центром тяжести Практическое занятие №23 Основы выбора и конструирования захватных устройств к ПР Лабораторная работа №7 Изучение и наладка релейной системы управления трехфазным электродвигателем	ИД-1_{ПК-1} ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5}	2	4	2	4	Собеседование, защита лабораторной работы, защита практической работы
17	Моделирование работы автоматизированных систем Моделирование работы автоматизированных систем. Интеграция автоматизированного проектирования изготовления деталей. Развитие информационных технологий и создание виртуальных производственных систем. Практическое занятие №24 Основы выбора и конструирования устройств размещения заготовок в операционных накопителях РТК Практическое занятие №25 Основы выбора и конструирования станочных приспособлений в РТК. Основы выбора и конструирования устройств автоматического закрепления-открепления заготовок на станках РТК Лабораторная работа №8 Изучение устройства технологической оснастки с пневматическим приводом	ИД-1_{ПК-1} ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5}	2	4	2	5	Собеседование, защита лабораторной работы, защита практической работы

18	Защита расчетно-графической работы Подготовка финального текстового варианта расчетно-графической работы. Оформление работы согласно требованиям ЕСКД. Подготовка графической части. Публичная защита результатов расчетно-графической работы.	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5} ИД-3 _{ПК-5}	-	-	-	15	Защита расчетно-графической работы
	ИТОГО за 6 семестр		16	32/8	16	44	
	ИТОГО		34	50/16	16	188	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Автоматизация машиностроительного производства базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. 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;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины.

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 завершенный 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.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и 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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Олещук, В. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / В. А. Олещук. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-1315-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346547>

2. Преображенская, Е. В. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е. В. Преображенская, Н. С. Баранова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. —

89 с. — ISBN 978-5-7339-1777-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/368696>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Рязанов, С. И. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Робототехника, робототехнические комплексы. Практикум : учебное пособие / С. И. Рязанов, Ю. В. Псигин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-9729-1351-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346898>

2. Романов, П. С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Проектирование гибкой производственной системы. Лабораторный практикум : учебное пособие / П. С. Романов, И. П. Романова ; под общей редакцией П. С. Романова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-3604-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206639>

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

1. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Автоматизация машиностроительного производства" для студентов направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 2026 г.

2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Автоматизация машиностроительного производства" для студентов направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 2026 г.

3. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Автоматизация машиностроительного производства" для студентов направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 2026 г.

4. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Автоматизация машиностроительного производства" для студентов направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 2026 г.

5. Конспект лекций по дисциплине "Автоматизация машиностроительного производства" для студентов направления подготовки 15.03.05 (рукопись) Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 2026 г.

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

1. [http:// biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/) Университетская библиотека онлайн.

2. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.

3. <http://www.i-mash.ru> – ресурс машиностроения, каталог стандартов ЕСКД.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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 КонсультантПлюс
- 2 Техэксперт

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Альт Рабочая станция К 10
2	Пакет офисных программ - Р7-Офис
3	Система автоматизированного проектирования Аскон Компас-3D

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 занятия ¹	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: Токарно-револьверный автомат модели 1Б140. Универсальная однозонная электромеханическая испытательная машина LabTest 6.600. Станок токарно-винторезный мод. 1М61. Зубофрезерный станок модель 5К-301. Станок фрезерный широкоуниверсальный мод. 6Р82 Ш. Головка делительная УДГ-Д-200А. Сверлильный станок модель - ГС 2116К. Кругло-шлифовальный универсальный станок модель 3У12РА №59019. Радиально-сверлильный станок модель 2К522-03 Автоматизированный склад СТАС-50. Обрабатывающий центр с ЧПУ модели ТМС-450. Токарный станок JET с ЧПУ модели KDCK-25S CNC Токарно-винторезный станок мод 1К62; Токарный станок 250 ИТВМ Ф1 с цифровой индикацией; Инструментальный фрезерный станок JTM-1230W3 DRO; Зубострогальный полуавтомат модели 5П23БП; Гидрокопировальный суппорт ГСП - 42М; Плита магнитная 2С 7208-0003 ГОСТ 16528; Стол поворотный РКВ 7204-0005 ГОСТ 16936
Практические занятия	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
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

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), ока-

¹ Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

зывающего 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, прочитывать 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, прочитывать 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.