

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 10.06.2026 14:28:55

Уникальный программный ключ

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Технология машиностроения
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	1

Разработано

заведующий кафедрой
экспериментальной физики,
канд. физ.-мат. наук, доц.
Куникин С.А.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины является ознакомление студентов с основами экспериментальной физики и формирование набора общих профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Задачи освоения дисциплины:

- приобретение знаний о методах научного познания природы; о современной физической картине мира; свойствах вещества и поля; об основах фундаментальных физических теорий; пространственно-временных закономерностях; динамических и статистических законах природы; элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях; строении и эволюции вселенной;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты экспериментов, применять теоретические знания при решении задач;
- воспитание убежденности о необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития общества; отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, принципов работы технических устройств, самостоятельного приобретения знаний, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и представления информации по физике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к дисциплинам обязательной части, Б1.О.12 программы бакалавриата. Ее освоение происходит в 1 семестре

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-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ИД-1 _{ОПК-5} Понимает основные закономерности протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки	Демонстрирует высокий уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических математических законов при решении поставленных научно-исследовательских задач в профессиональной сфере
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ИД-1 _{ОПК-8} Анализирует методы решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Самостоятельно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

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

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах
Контактная работа:		
Лекции/из них практическая подготовка	36/0	
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18/0	
Практических занятий/из них практическая подготовка	18/0	
Самостоятельная работа	18	
Формы контроля		
Экзамен 1 семестр	54	
Зачет	-	
Зачет с оценкой	-	
Курсовая работа	нет	

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			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		

1.	Кинематика и динамика материальной точки. Кинематические характеристики материальной точки. Скорость точки. Ускорение точки. Основные законы классической механики. Уравнения динамики материальной точки. Силы, рассматриваемые в механике. Лабораторная работа 1 Изучение кинематики поступательного движения на воздушной дорожке Экспериментальная проверка основных уравнений и законов поступательного движения тела на специально сконструированной для этого лабораторной установке – воздушной дорожке. Лабораторная работа 2 Изучение динамики поступательного движения на воздушной дорожке Экспериментальная проверка основных уравнений и законов поступательного движения тела на специально сконструированной для этого лабораторной установке – воздушной дорожке.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	-	2	2	Собеседование, защита лабораторной работы
2.	Законы сохранения. Механическая система. Закон изменения и сохранения импульса. Кинетическая энергия. Работа и мощность. Закон изменения кинетической энергии. Потенциальная энергия. Закон изменения и сохранения механической энергии. Момент силы. Момент импульса. Закон изменения и сохранения момента импульса. Практическое занятие 1 Механика поступательного и вращательного движения Кинематика поступательного движения материальной точки. Динамику поступательного и вращательного движения материальной точки и твердого тела. Определение понятия «работа». Работа постоянной и переменной силы. Определение понятию «мощность». Связь работы и мощности.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	2	-	-	Собеседование, защита практической работы

3.	Механика твердого тела Кинематика поступательного и вращательного движения абсолютно твердого тела. Динамика поступательного движения. Динамика вращательного движения твердого тела. Практическое занятие 2. Законы сохранения механике. Определение понятия «импульс тела». Закон сохранения импульса. Определение понятия «момент импульса». Определение понятий «кинетическая энергия», «потенциальная энергия» и «полная механическая энергия». Закон сохранения энергии. Закон сохранения момента импульса тела. Вопросы о симметрии в природе. Лабораторная работа 3 Изучение вращательного движения твердого тела. Экспериментальная проверка основного уравнения вращательного движения твердого тела относительно закрепленной оси.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	2	2	-	Собеседование, защита лабораторной работы, защита практической работы
4.	Колебательное движение. Механические колебания. Кинематические характеристики гармонического колебания. Сложение гармонических колебаний. Динамические характеристики гармонического колебаний. Волны.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	-	-	-	Собеседование
5.	Гидродинамика. Уравнение неразрывности. Уравнение движения. Режимы течения жидкости. Практическое занятие 3. Основные представления молекулярно-кинетической теории Рассмотреть экспериментальное обоснование молекулярно-кинетической теории вещества. Законы поведения разреженных газов. Определение понятиям «теплота» и «работа». Определение понятию «теплоемкость» Лабораторная работа 4 Изучение закона сохранения импульса экспериментально проверить справедливость закона сохранения импульса тел при прямом упругом соударении	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	2	2	2	Собеседование, защита лабораторной работы, защита практической работы
6.	Статистическая физика Молекулярно-кинетическая теория. Предмет молекулярной физики и термодинамики. Статистический и термодинамический методы изучения макроскопических систем. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Газообразное состояние вещества. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Закон Максвелла.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	-	-	-	Собеседование

7.	Термодинамика. Внутренняя энергия, работа и теплота. Внутренняя энергия идеального газа. Степени свободы системы. Работа и теплота. Преобразование теплоты в механическую работу. Цикл Карно. Элементы физической кинетики Практическое занятие 4. Основы термодинамики. Дать определение понятию «внутренняя энергия». Изучить первое начало термодинамики. Рассмотреть первое начало термодинамики к изотермическому процессу. Рассмотреть микро- и макросостояния термодинамической системы. Дать определение понятию «вероятность» макроскопического состояния. Дать определение понятию «энтропия». Рассмотреть теорему Больцмана. Изучить второе начало термодинамики. Изучить статистический смысл. Изучить третье начало термодинамики..	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	4	2	-	-	Собеседование, защита практической работы
8.	Электрическое поле в вакууме. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля и принцип суперпозиции. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Потенциальная энергия, потенциал, разность потенциалов. Теорема Гаусса	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	-	-	-	Собеседование
9.	Проводники в электрическом поле. Равновесие зарядов в проводнике. Электростатическая защита. Емкость проводников и конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Лабораторная работа 5 Изучение колебательного движения с помощью маятника Изучение основных закономерностей колебаний математического маятника.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	-	2	2	Собеседование, защита лабораторной работы
10.	Энергия электрического поля Диэлектрики в электрическом поле. Вектор электрического смещения (электрической индукции). Диэлектрическая проницаемость вещества. Электрическое поле в однородном диэлектрике.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	-	-	-	Собеседование

11.	Постоянный электрический ток. Сила и плотность тока. Закон Ома в дифференциальной форме. Закон Джоуля–Ленца в дифференциальной и интегральной формах. Электродвижущая сила источника тока Практическое занятие 5. Постоянный электрический ток. Дать определение понятию «электрический ток». Сформулировать закон Ома для участка цепи. Сформулировать закон Ома в дифференциальной форме. Рассмотреть сопротивление системы проводников при параллельном и последовательном соединениях. Дать определение понятию «сторонние силы». Сформулировать закон Ома для полной цепи. Сформулировать закон Джоуля–Ленца в интегральной и дифференциальной формах. Дать определение понятиям «работа электрического тока» и «мощность электрического тока» Лабораторная работа 6 Изучение физического маятника. Изучение закономерностей колебательного движения физического маятника.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	2	2	-	Собеседование, защита лабораторной работы, защита практической работы
12.	Магнитное поле в вакууме. Характеристики магнитного поля. Магнитное поле токов. Магнитное поле движущегося заряда. Закон Ампера. Единицы магнитной индукции и силы тока. Сила Лоренца. Намагниченность. Практическое занятие 6. Магнитные свойства вещества Рассмотреть магнитное поле в веществе. Дать определение понятию «магнитная проницаемость». Рассмотреть элементарную теорию диамагнетизма. Рассмотреть элементарную теорию парамагнетизма. Рассмотреть природу ферромагнетизма.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	2	-	-	Собеседование, защита практической работы
13.	Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции (закон Фарадея). Индуктивность. Явление самоиндукции. Взаимная индукция. Энергия магнитного поля.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	-	-	-	Собеседование

14.	Геометрическая оптика. Законы распространения света в прозрачных средах. Законы отражения света от зеркально-отражающих поверхностей. Принципы построения изображений при прохождении света в оптических системах без учёта его волновых свойств. Практическое занятие 7. Законы геометрической оптики. Дать определение понятию «световые лучи». Сформулировать законы лучевой оптики. Рассмотреть изображения, получаемые с помощью линз. Рассмотреть недостатки линз. Рассмотреть оптическая система глаза. электрического тока» и «мощность электрического тока». Лабораторная работа 7 Определение отношения теплоемкостей (c_p/c_v) воздуха методом адиабатического расширения (клемана–дезорма). Углубить представления о тепловых свойствах газов и их зависимости от характера тепловых процессов. Освоить один из методов определения отношения теплоемкостей.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	2	2	-	Собеседование, защита лабораторной работы, защита практической работы
15.	Интерференция и дифракция света. Интерференция световых волн. Некоторые примеры наблюдения интерференции света. Расчет интерференционной картины от двух когерентных источников. Интерференция света при отражении в тонких пленках. Полосы равного наклона и равной толщины. Примеры применения интерференции света. Дифракция света. Принципы Гюйгенса и Гюйгенса—Френеля. Зоны Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске. Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке. . Разрешающая способность оптических приборов. Дисперсия света. Практическое занятие 8. Интерференция света Рассмотреть условия наблюдения интерференционной картины. Дать определение понятию «когерентность». Рассмотреть интерференция в тонких пленках. Рассмотреть просветление оптики. Лабораторная работа 8 Определение температуры плавления и кристаллизации тел. измерение энтропии. Экспериментальное изучение фазового перехода первого рода.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	2	2	4	Собеседование, защита лабораторной работы, защита практической работы

16.	Тепловое излучение. Тепловое излучение и его характеристики. Законы Кирхгофа, Стефана—Больцмана и Вина. Формулы Рэлея—Джинса и Планка. Типы спектров. Тормозное рентгеновское излучение. Фотоэффект и его вольт-амперная характеристика.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	-	-	-	4	Собеседование
17.	Боровская теория атома. Модель атома Томсона. Ядерная модель атома. Линейчатые спектры атомов.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	-	-	-	2	Собеседование
18.	Квантовомеханическая теория водородоподобного атома. Постулаты Бора. Энергия атомов водорода по Бору. Спектр атома водорода по Бору. Характеристическое рентгеновское излучение. Корпускулярно-волновой дуализм свойств частиц вещества. Поглощение, спонтанное и вынужденное излучения. Оптические квантовые генераторы (лазеры).	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	-	-	-	2	Собеседование
19.	Атомное ядро. Характеристики и состав атомных ядер. Ядерные силы. Энергия связи и удельная энергия связи ядра. Радиоактивность и ее виды. Закон радиоактивного распада. Правила смещения. Альфа-распад. Бета-распад. Антинейтрино. Гамма-излучение и его свойства. Ядерные реакции и их классификация. Реакция деления тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Реакции синтеза атомных ядер. Термоядерные реакции. Практическое занятие 9. Модели строения атома Ввести понятия «атомные единицы энергии» и «атомные единицы массы». Рассмотреть модель атома Томсона. Рассмотреть модель атома Резерфорда. Рассмотреть модель атома Бора. Сформулировать постулаты Бора. Рассмотреть спектр водорода. Изучить развитие теории Бора.	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	2	-	-	Собеседование, защита практической работы
20.	Элементарные частицы. Элементарные частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия. Семейство лептонов. Семейство адронов. Классификация элементарных частиц. Кварки. Лабораторная работа 9 Определение удельного заряда электрона изучить влияние магнитного поля на движение заряженных частиц, определить величину удельного заряда электрона e/me .	ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ОПК-8}	2	-	2	-	Собеседование, защита лабораторной работы
	ИТОГО		36	18	18	18	

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 (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный 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 (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Савельев И.В. Курс общей физики: [учеб. Пособие]: в 3-х томах. /И.В. Савельев; под общ. Ред. И.В. Савельева, Том 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. М.: Лань 2022. – 472с. ISBN 978-5-8114-9890-1

2. Савельев И.В. Курс общей физики: [учеб. Пособие]: в 3-х томах. /И.В. Савельев; под общ. Ред. И.В. Савельева, Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. М.: Лань 2022. – 500с. ISBN 978-5-8114-8926-8

3. Ивлиев, А. Д. Физика / А. Д. Ивлиев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 676 с. — ISBN 978-5-507-48769-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362933>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Кирсанов, Р. Г. Физика : методические указания / Р. Г. Кирсанов, Т. С. Нижарадзе, В. М. Миронов. — Самара : СамГАУ, 2022. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/259280>

2. Савельев И.В. Курс общей физики: [учеб. Пособие]: в 3-х томах. /И.В. Савельев; под общ. Ред. И.В. Савельева, Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц Санкт-Петербург.: Лань СПб 2019. – 450с. ISBN 978-5-8114-4598-1

3. Сабирова, Ф. М. Физика. Электричество и магнетизм / Ф. М. Сабирова, З. А. Латипов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-507-48069-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362879>

4. Бутиков, Е. И. Оптика : учебное пособие / Е. И. Бутиков. — 3-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1190-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210761>

5. Физика. Квантовая физика : учебное пособие / А. Д. Андреев, Ф. Ф. Павлов, В. Б. Федюшин, Л. М. Черных. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 54 с. — ISBN 978-5-89160-222-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180003>

6. Электричество : учебно-методическое пособие / А. М. Зюзин, В. Я. Гришаев, С. А. Журин [и др.]. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 64 с. — ISBN 978-5-7103-4094-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/204758>

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

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Физика" для студентов направления подготовки 15.03.05.
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Физика" для студентов направления подготовки 15.03.05.
3. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Физика" для студентов направления подготовки 15.03.05.
4. Конспект лекций по дисциплине "Физика" для студентов направления подготовки 15.03.05 (рукопись).

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

1. [http:// biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/) Университетская библиотека онлайн.
2. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программно-го 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	http://fizkaf.narod.ru – кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования;
2	http://www.phys.spb.ru – сайт физического факультета СПбГУ;
3	http://experiment.edu.ru – естественнонаучные эксперименты - Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала;
4	http://www.edu.delfa.net – кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования;
5	http://genphys.phys.msu.ru – сайт кафедры общей физики физфака МГУ.
6	http://demo.home.nov.ru – Мир физики: физический эксперимент;

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Альт Рабочая станция К 10
2	Пакет офисных программ - Р7-Офис

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 ¹ занятия	Лаборатория оборудована комплектом учебной мебели на 36 посадочных мест, доской магнитно-маркерной, проектором, компьютером с необходимым комплектом ПО. Установки Phywe, с лицензионным ПО
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.

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:

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

- 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.