

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 08:46:10
Уникальный программный ключ:
990bea3aecc48c23bd8699e48288f8d1960c600

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, доцент
Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Интеллектуальные устройства в энергетике

Направление подготовки	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
Направленность (профиль)	Интеллектуальные программируемые системы и устройства
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	7

Разработано
заведующий кафедрой
МБКЭРиТМ
Дюдюн Д.Е.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», направленность (профиль) «Интеллектуальные программируемые системы и устройства» путем освоения теоретических и практических знаний, умений и навыков в области интеллектуальных устройств в энергетике, возможностей применения этих знаний при построении реальных устройств для применения в научной и практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- 1) Формирование у студентов представлений о возможностях использования устройств энергетической электроники;
- 2) Ознакомление студентов с современными методами получения и преобразования электрической энергии, с основами построения устройств электропитания;
- 3) Обучение студентов принципам анализа и синтеза интеллектуальных устройств энергетической электроники;
- 4) Приобретение студентами практических навыков и опыта разработки реальных интеллектуальных устройств энергетической электроники для питания приборов бытовой и промышленной техники.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интеллектуальные устройства в энергетике» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных 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 строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники различного функционального назначения, а также использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные стандартные программные средства компьютерного моделирования и информационные технологии	ИД-1 _{ПК-1} : Анализирует и рассчитывает физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения.	Уверенно анализирует и рассчитывает физические и математические модели приборов, схем и установок в составе интеллектуальных устройств энергетической электроники
	ИД-2 _{ПК-1} : Создает компьютерные модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники.	Самостоятельно создает компьютерные модели приборов, схем, устройств и установок в составе интеллектуальных устройств энергетической электроники
	ИД-3 _{ПК1} : Применяет на практике физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также стандартные программы, средства компьютерного моделирования.	Самостоятельно и наиболее рационально применяет на практике физические и математические модели устройств преобразовательной техники, а также стандартные программы, средства компьютерного моделирования интеллектуальных устройств энергетической электроники

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
	ИД-4 _{ПК1} : Применяет современные программные среды разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Уверенно применяет современные программные среды разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в области интеллектуальных устройств энергетической электроники
ПК-2. Способен производить расчет, моделирование, тестирование, программирование интеллектуальных систем и устройств с применением цифровых и микроконтроллерных устройств в соответствии с техническим заданием с использованием специализированных сред интегрированной разработки	ИД-1 _{ПК-2} : Выполняет расчет электронных приборов, схем и устройств в области электроники и нанoeлектроники.	Уверенно выполняет расчет электронных приборов, схем и интеллектуальных устройств энергетической электроники
	ИД-2 _{ПК-2} : Использует средства автоматизации проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения.	Уверенно использует средства автоматизации проектирования приборов, схем и интеллектуальных устройств энергетической электроники.
	ИД-3 _{ПК-2} : Проектирует электронные приборы, схемы и устройства различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием.	Самостоятельно проектирует электронные приборы, схемы и интеллектуальные устройства энергетической электроники в соответствии с техническим заданием.

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

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	36
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	
Практических занятий/из них практическая подготовка	36/36
Самостоятельная работа	36
Формы контроля	
Зачет с оценкой	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
7 семестр							
1	Введение в дисциплину Основные понятия и определения	ПК-1 (ИД-1 _{ПК-3} ; ИД-2 _{ПК-3} ; ИД-3 _{ПК-3} ; ИД-4 _{ПК-3}) ПК-2 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ; ИД-3 _{ПК-2})	2,0			3	Собеседование, тест
2	Непосредственные преобразователи частоты. Преобразователи понижающего типа Использование дросселя с отпайкой Входной фильтр. Схема с неполной глубиной модуляции. Многофазный преобразователь. Схемы для управления электродвигателями Преобразователи повышающего и интегрирующего типов Комбинированные схемы непосредственных преобразователей Активная коррекция коэффициента мощности Пример построения автономной системы электроснабжения. <i>Расчет непосредственных преобразователей постоянного напряжения</i>	ПК-1 (ИД-1 _{ПК-3} ; ИД-2 _{ПК-3} ; ИД-3 _{ПК-3} ; ИД-4 _{ПК-3}) ПК-2 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ; ИД-3 _{ПК-2})	18,0	4.0/4,0		9	Собеседование, тест
3	Автономные инверторы. Классификация автономных транзисторных инверторов. Однофазный мостовой инвертор напряжения. Формирование выходного напряжения. Однофазный мостовой инвертор тока. Трехфазные инверторы напряжения <i>Расчет автономных инверторов напряжения. Расчет автономных инверторов тока.</i>	ПК-1 (ИД-1 _{ПК-3} ; ИД-2 _{ПК-3} ; ИД-3 _{ПК-3} ; ИД-4 _{ПК-3}) ПК-2 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ; ИД-3 _{ПК-2})	8,0	8.0/8,0		6	Собеседование, тест
4	Транзисторные ключи и переключатели. Силовые транзисторные	ПК-1 (ИД-1 _{ПК-3} ; ИД-2 _{ПК-3} ; ИД-3 _{ПК-3} ; ИД-4 _{ПК-3}) ПК-2 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ; ИД-3 _{ПК-2})	2,0	6.0/6,0		6	Собеседование, тест

	ключи и транзисторные переключатели. Силовые транзисторные ключи <i>Средства реализации транзисторных преобразователей</i>						
5	Использование звеньев повышенной частоты. <i>Преобразовательные ячейки со звеном повышенной частоты.</i>	ПК-1 (ИД-1 _{ПК-3} ; ИД-2 _{ПК-3} ; ИД-3 _{ПК-3} ; ИД-4 _{ПК-3}) ПК-2 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ; ИД-3 _{ПК-2})	2,0	4.0/4,0		6	Собеседование, тест
6	Однотактные и квазирезонансные преобразователи. Однотактные преобразователи. Квазирезонансные преобразователи. <i>Квазирезонансные преобразователи.</i> <i>Источники питания персональных компьютеров</i> <i>Преобразователи с многозонной импульсной модуляцией</i>	ПК-1 (ИД-1 _{ПК-3} ; ИД-2 _{ПК-3} ; ИД-3 _{ПК-3} ; ИД-4 _{ПК-3}) ПК-2 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ; ИД-3 _{ПК-2})	4,0	12,0/12,0		6	Собеседование, тест
	ИТОГО за 7 семестр		36,0	36,0/36,0		36,0	
	ИТОГО		36,0	36,0/36,0		36,0	

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 (модулю) «Интеллектуальные устройства в энергетике» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). 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 (модуля).

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 работы 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 дополни-

тельного материала, подготовку к практическим работам, 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. Джеймс, Рег.; Промышленная электроника Электронный ресурс / Рег Джеймс. - Промышленная электроника, 2019-04-19. - Саратов : Профобразование, 2017. - 1136 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4488-0058-0, экземпляров неограничено

2. Денисенко, Д.Ю. Основы силовой преобразовательной техники / Д.Ю. Денисенко, Ю.И. Иванов, В.И. Финаев ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. – Ч. 2. – 150 с. : схем., табл., ил. ISBN 978-5-9275-1975-0. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493025>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Лачин, В. И. Электроника : учеб. пособие / В. И. Лачин, Н. С. Савелов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 572 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. с. 565. - ISBN 5-222-02718-X

2. Редди, С. Р. Основы силовой электроники / С. Рама Редди ; пер. с англ. В. В. Маслова ; под ред. Д. П. Приходько. - М. : Техносфера, 2009. - 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 287. - ISBN 5-94836-055-5. - ISBN 1-84265-056-4(англ.)

3. Горбачёв, Г. Н. Промышленная электроника : учебник для вузов / Г. Н. Горбачёв, Е. Е. Чаплыгин ; под ред. В. А. Лабунцова. - М. : Энергоиздат, 1988. - 320 с. : ил. - Гриф: Доп. МО. - Библиогр.: с. 314-315. - Предм. указ.: с. 315-318. - ISBN 5-283-00517-8

4. Гусев, В. Г. Электроника : учеб. пособие для вузов / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1991. - 622 с. : ил. - Гриф: Доп. МО. - Прил.: с. 610-614. - Библиогр.: с. 615-616. - Предм. указ.: с. 617-619. - ISBN 5-06-00

5. Забродин, Ю. С. Промышленная электроника : учебник для вузов / Ю. С. Забродин. - М. : Высш. шк., 1982. - 496 с. : ил. - Библиогр.: с. 486-488. - Предм. указ.: с. 480-494

6. Мелешин В.И. Управление транзисторными преобразователями электроэнергии / Мелешин В.И., Овчинников Д.А.— М.: Техносфера, 2011.— 576 с.— [Электронный ресурс]

7. Семенов Б.Ю. Силовая электроника. Профессиональные решения / Семенов Б.Ю.— М.: ДМК Пресс, 2011.— 416 с [Электронный ресурс]

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

1. Дюдюн Д.Е. Интеллектуальные устройства в энергетике: Курс лекций. По направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», направленность (профиль) «Интеллектуальные программируемые системы и устройства» / электронный ресурс, 2023.

2. Дюдюн Д.Е. Интеллектуальные устройства в энергетике: методические указания для студентов по организации самостоятельной работы. По направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», направленность (профиль) «Интеллектуальные программируемые системы и устройства» / электронный ресурс, 2023.

3. Дюдюн Д.Е. Интеллектуальные устройства в энергетике: Методические указания к практическим работам. По направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», направленность (профиль) «Интеллектуальные программируемые системы и устройства» / электронный ресурс, 2023.

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

<http://edu-online.su> – единый образовательный портал.

<http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Информационных Технологий.
www.eLibrary.ru Научная электронная библиотека
<http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека
<http://www.gpntb.ru> Государственная публичная научно-техническая библиотека
RUSLANet <http://www.ruslan.ru:8001/rus/rcls/resources> Библиотечная сеть учреждений
науки и образования
<http://www.lib.ru.ru> Научная библиотека им. М.Горького Санкт-Петербургского Государ-
ственного университета (СПбГУ)
<http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/> Фундаментальная библиотека Санкт-Петербургского Гос-
ударственного Политехнического университета (СПбГПУ)
<http://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu> Электронный каталог библиотеки СКФУ
<http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»
<http://www.iprbookshop.ru> ЭБС «IPRbooks»

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

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презента-
ционных мультимедийных материалов.

В ходе практических работ студенты рассматривают различные аспекты проектирова-
ния, конструирования, производства и ввода в эксплуатацию блоков и узлов аналоговой и циф-
ровой электронной аппаратуры различного функционального назначения, а также схемотех-
нику аналоговых и цифровых узлов, входящих в ее состав.

Информационные справочные системы:

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

1. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Информационных Технологий.
2. www.eLibrary.ru Научная электронная библиотека
3. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека
4. <http://www.gpntb.ru> Государственная публичная научно-техническая библиотека
5. RUSLANet <http://www.ruslan.ru:8001/rus/rcls/resources> Библиотечная сеть учреждений
науки и образования
6. <http://www.lib.ru.ru> Научная библиотека им. М.Горького Санкт-Петербургского Госу-
дар-ственного университета (СПбГУ)
7. <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/> Фундаментальная библиотека Санкт-Петербургского
Государственного Политехнического университета (СПбГПУ)
8. <http://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu> Электронный каталог библиотеки СКФУ
9. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»
10. <http://www.iprbookshop.ru> ЭБС «IPRbooks»

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис
5	PCAD 2006
6	17.2_OrCAD_Lite_All_Products
7	Altium Designer 21.0
8	EasyEda
9	MathWorks SimPowerSystems, SimElectronics
10	MathWorks. Базовый блок модулей - Математика, анализ данных, моделирование, включающий MATLAB, Simulink, Stateflow, Optimization Toolbox, Symbolic Math Toolbox, Partial Differential Equation Toolbox, Statistics Toolbox, Parallel Computing Toolbox
11	PTC Mathcad Prime

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

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Лекционные занятия	1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.
Практические занятия	1	Аудитория, укомплектованная оборудованием и техническими средствами обучения для представления учебной информации: - Персональные компьютеры (18 раб. мест.). Основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, привод для чтения компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность подключения к локальной сети и выхода в Internet; в комплекте: клавиатура, манипулятор «мышь».
Самостоятельная работа	1	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.
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), 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 здо-

ровья 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.