

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Александрович
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 12:22:53
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, доцент
А.А. Порохня

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Введение в DevOps»

Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	3

Разработано
Доцент департамента цифровых,
робототехнических систем и электроники,
к.ф.-м.н., доцент
Н.Ю. Братченко

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов профессиональных компетенций, основанных на освоении современных тенденций развития методологии DevOps, а также основ проектирования программного обеспечения, удовлетворяющих требованиям профессиональных стандартов и организаций-работодателей. Представленная программа разработана на основе учебно-методических материалов и рекомендаций ПАО Ростелеком г. Москва.

Задачи освоения дисциплины:

1. Знакомство с основной терминологией профессии «DevOps-инженер».
2. Изучение основных целей методологии DevOps.
3. Формирование общего представления об инфраструктуре современной разработки.
4. Изучение основных принципов администрирования OS.
5. Освоение систем данных, мониторинга и оповещения событий.
6. Формирование представления об основных принципах сервис-ориентированной архитектуры программного обеспечения.
7. Изучение основ управления архитектурой изолированной программной системы и обслуживания сетевых устройств информационно-коммуникационной системы.
8. Изучение основ работы с Российскими разработками в области DevOps.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в DevOps» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} понимает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	Определяет термины DevOps, основные составные части DevOps, задачи и цели в области DevOps. Знаком со средствами автоматизации и основными функциями вычислительной техники
	ИД-2 _{ОПК-1} решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
	ИД-3 _{ОПК-1} осуществляет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности.	Применяет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.	Знаком с архитектурой операционных систем и программных систем разного уровня сложности
	ИД-2 _{ОПК-2} использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИД-1 _{ОПК-9} понимает методики использования программных средств для решения практических задач	Знаком с методиками использования программных средств для решения практических задач. Применяет системы тестирования ПО и реализует решения по их производительности
	ИД-2 _{ОПК-9} использует программные средства для решения практических задач	Способен применять программные средства для решения практических задач

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

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 ак.ч.	ОФО, в академ. часах
Контактная работа:	54,0
Лекции/из них практическая подготовка	18,0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-
Практических занятий/из них практическая подготовка	36,0/-
Самостоятельная работа	90,0
Формы контроля	
Экзамен	нет
Зачет	-
Зачет с оценкой	да

Курсовая работа	нет
-----------------	-----

* 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	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	Лабораторные работы	Практические занятия		
1	Введение в методологию DevOps 1. Основная терминология методологии DevOps. 2. Цели методологии DevOps 3. Общее представление об инфраструктуре современной разработки 4. Российские и иностранные разработки в области DevOps	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ОПК-9 ИД-1 _{ОПК-9} ИД-2 _{ОПК-9}	2,00	-	2,00/-	8,00	Защита лабораторных работ
2	Основы администрирования OS 1. Архитектура ОС на примере Linux 2. Процессы, управление процессами 3. Память, управление памятью 4. Управление пакетами 5. Управление пользователями	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ОПК-9 ИД-1 _{ОПК-9} ИД-2 _{ОПК-9}	2,00	-	2,00/-	8,00	Защита лабораторных работ

	6. Производительность системы						
3	Системы и сети передачи данных 1. Модель OSI/ISO. Обзор сетевых протоколов 2. L2, L3, L4 - сети 5. Сеть передачи данных 7. Виртуальные частные сети (VPN) 9. Высокоуровневые сетевые протоколы	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ОПК-9 ИД-1 _{ОПК-9} ИД-2 _{ОПК-9}	2,00	-	2,00/-	8,00	Защита лабораторных работ
4	Системы хранения данных: типы и особенности 1. Теория жёстких дисков (что такое IOPS) 2. Контроллеры и дисковые массивы 3. Кеширование Redis/memcached 5. Типы СХД 6. Достоинства и недостатки типов СХД	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ОПК-9 ИД-1 _{ОПК-9} ИД-2 _{ОПК-9}	2,00	-	-	6,00	собеседование
5	Масштабируемость и отказоустойчивость 1. Кластеризация 2. Резервное копирование, типы, виды, сравнение популярных решений 3. Балансировка нагрузки. 4. Отказоустойчивость в облаке	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ОПК-9 ИД-1 _{ОПК-9} ИД-2 _{ОПК-9}	2,00	-	4,00/-	8,00	Защита лабораторных работ
6	Мониторинг, логирование и оповещение событий 1. Системы для мониторинга 2. Централизованное управление логами 3. Система визуализации, мониторинга и анализа данных	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ОПК-9 ИД-1 _{ОПК-9} ИД-2 _{ОПК-9}	2,00	-	2,00/-	8,00	Защита лабораторных работ
7	Виртуализация в DevOps 1. Основы виртуализации 2. Типы виртуализаций KVM, QEMU	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2}	-	-	4,00/-	8,00	Защита лабораторных работ

	3. Системы управления виртуализацией	ИД-2 _{ОПК-2} ОПК-9 ИД-1 _{ОПК-9} ИД-2 _{ОПК-9}					
8	Облачные решения 1. Виды облачных сервисов (публичные, частные, интернет вещей, смешанные) 2. Организация сети 3. Вычислительные мощности или облачные вычисления 4. Контексты безопасности. Менеджеры секретов 5. Кластеры. Ресурсы под управлением облачным провайдером	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ОПК-9 ИД-1 _{ОПК-9} ИД-2 _{ОПК-9}	2,00	-	-	8,00	собеседование
9	Конфигурационное управление 1. Введение в Ansible 2. Работа с Playbook 3. Работа с Roles	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ОПК-9 ИД-1 _{ОПК-9} ИД-2 _{ОПК-9}	-	-	4,00/-	6,00	Защита лабораторных работ
10	Системы управления исходным кодом (SCM) 1. Виды и типы SCM 3. Основы Git 4. Ветвления в Git. Хранилища репозиторий 5. Инструменты Git	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ОПК-9 ИД-1 _{ОПК-9} ИД-2 _{ОПК-9}	2,00	-	4,00/-	8,00	Защита лабораторных работ
11	Жизненный цикл ПО 1. CI/CD 2. Практическое знакомство с Jenkins 3. Практическое знакомство с TeamCity 4. Практическое знакомство с Gitlab	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ОПК-9 ИД-1 _{ОПК-9} ИД-2 _{ОПК-9}	-	-	4,00/-	6,00	Защита лабораторных работ
12	Микросервисы и микросервисная архитектура	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}	2,00	-	-	4,00	собеседование

	1. Введение в микросервисы 2. Микросервисы: принципы 3. Микросервисы: подходы 4. Микросервисы: масштабирование	ИД-2о _{ПК-1} ИД-3о _{ПК-1} ОПК-2 ИД-1о _{ПК-2} ИД-2о _{ПК-2} ОПК-9 ИД-1о _{ПК-9} ИД-2о _{ПК-9}					
13	Оркестровка контейнеров, кластеры Kubernetes 1. Компоненты Kubernetes: api-server, scheduler, kubelet, etcd 2. Команды для работы с Kubernetes 3. Развертывание кластера на собственных серверах 4. Сетевые решения CNI 5. Service mesh. Знакомство с Istio и Envoy 6. Контейнеры, поды, deployment, statefulset, services, endpoints Kubernetes	ОПК-1 ИД-1о _{ПК-1} ИД-2о _{ПК-1} ИД-3о _{ПК-1} ОПК-2 ИД-1о _{ПК-2} ИД-2о _{ПК-2} ОПК-9 ИД-1о _{ПК-9} ИД-2о _{ПК-9}	-	-	8,00/-	4,00	Защита лабораторных работ
	ИТОГО за 3 семестр		18,00	-	36,00/-	90,00	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Введение в технологии DevOps» 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.

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

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к лабораторным и лекционным 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. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем Электронный ресурс : Курс лекций / А. И. Долженко. - Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем, 2021-11-30. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 300 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4486-0525-3, экземпляров неограничено

2. Белугина, С. В; Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование Электронный ресурс / Белугина С. В. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 312 с. - ISBN 978-5-8114-4496-0, экземпляров неограничено

3. Орлов, С. А.; Программная инженерия. Технологии разработки программного обеспечения : учебник / С.А. Орлов. - 5-е изд., обновл. и доп. - СПб. : Питер, 2017. - 640 с. - (Учебник для вузов). - Прил.: с. 620-628. - Библиогр.: с. 629-635. - ISBN 978-5-496-01917-0

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Лауферман, О. В.; Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа Электронный ресурс / Лауферман О. В., Лыгина Н. И. : учебное пособие. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 75 с. - Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. - ISBN 978-5-7782-3893-0, экземпляров неограничено

2. Разработка программного обеспечения системы мониторинга производства на языке C++ с использованием математической модели технологического процесса Электронный ресурс : Учебное пособие / А. А. Хвостов [и др.]. - Разработка программного обеспечения системы мониторинга производства на языке C++ с использованием математической модели технологического процесса, 2019-05-18. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 117 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-00032-048-8, экземпляров неограничено

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

Братченко Н. Ю. Введение в технологии DevOps: Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов / ФГОАУ Сев.-Кав. федер. ун-т. – Ставрополь : СКФУ, 2025. – 20 с.: ил.

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

www.biblioclub.ru - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

www.eLibrary.ru - Научная электронная библиотека

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На лабораторных занятиях студенты выполняют лабораторные работы и демонстрируют результат средствами вычислительной техники и отчеты в электронном виде, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

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

1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека он-лайн» – www.biblioclub.ru
2	Электронная-библиотечная система IPRbooks – http://iprbooks.ru
3	Электронная-библиотечная система Лань – https://e.lanbook.com/

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис
5	Система контроля версий Git https://git-scm.com/ . Лицензия GNU GPL 2 бессрочная

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	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), 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.