

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1154965	Операционные системы и языки программирования

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Инженерия машинного обучения	Код ОП 1. 09.04.01/33.03
Направление подготовки 1. Информатика и вычислительная техника	Код направления и уровня подготовки 1. 09.04.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Борисов Василий Ильич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	радиоэлектроники и телекоммуникаций
2	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Операционные системы и языки программирования**

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль содержит следующие дисциплины: «Программирование на Python» и «Операционная система Linux». В рамках дисциплины «Программирование на Python» студенты освоят современный язык программирования «Python», узнают, как использовать его для решения конкретных задач и создания приложений. В рамках дисциплины «Программирование на Python» студенты изучат следующие темы: структуры данных, управление потоком, циклы, итерация, поколение, функция, модули, ООП, обработка ошибок, работа с файлами. Благодаря дисциплине «Операционная система Linux», студенты познакомятся с операционной системой Linux, ее возможностями и областями применения. В этой дисциплине мы рассмотрим и закрепим на практике следующие вопросы: - Установка ОС Linux на локальной машине и в облаке; - Основные компоненты ОС Linux (ядро, консоль, графический сервер); - Базовая командная строка; - Структура файловой системы ОС Linux; - Права доступа к файлам в ОС Linux; - Удаленное подключение к Linux-машине по SSH; - Установка программ в Linux, пакетные менеджеры; - Управление процессами; - Основы разработки на Bash; - Диагностика и устранение проблем; - Основы настройки и администрирования сети в ОС Linux.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Программирование на Python	3
2	Операционная система Linux	3
ИТОГО по модулю:		6

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
---------------------------	--------------------------------	--

1	2	3
Операционная система Linux	ПК-2 - Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	<p>З-1 - Изложить функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования</p> <p>У-1 - Приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами</p> <p>П-1 - Иметь навыки использования методов настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций</p>
Программирование на Python	ПК-1 - Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	<p>У-1 - Анализировать техническое задание</p> <p>П-1 - Разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации</p> <p>П-2 - Составлять техническую документацию по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Программирование на Python

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Борисов Василий Ильич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	радиоэлектроники и телекоммуникаци й
2	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Борисов Василий Ильич, Доцент, радиоэлектроники и телекоммуникаций**
- **Созыкин Андрей Владимирович, Доцент, информационных технологий и систем управления**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Смешанная модель обучения с использованием онлайн-курса УрФУ;
- Смешанная модель обучения с использованием онлайн-курса (ОК) партнера
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Пакеты	Понятие модуля. Алгоритм работы директивы import. Виды импорта. Понятие пакета.
2	Классы	Пространство имен и область определения. Понятие класса. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Агрегирование.
3	Расширенные возможности классов	Абстрактные классы. Протоколы. Перечисления. Магические методы. Классы декораторов. Дата классы и именованные кортежи. Различия между классами и модулями. Обработка ошибок. Менеджеры контекста
4	Менеджеры пакетов	Виды пакетов и менеджеров пакетов. Достоинства недостатки и особенности. Виртуальное окружение. Виды. Примеры. Достоинства недостатки и особенности.
5	Работа с консолью и файлами	Разработка консольных утилит. Нативный подход. Обработка аргументов. Работа с файловым вводом выводом. Работа с текстовыми файлами. Сериализация и десериализация данных.

		Работа с бинарными файлами.
6	Библиотека numpy	Описание библиотеки и основных типов данных. Понятие маскирования. Прихотливая индексация. Комбинированная индексация. Сортировка. Возможности структурирования данных.
7	Библиотека matplotlib	Описание библиотеки и её архитектуры. Понятие пределов осей координат. Метки на графиках. Диаграммы. Визуализация погрешностей. Работа в 2D и 3D. Гистограммы. Настройка легенды.
8	Библиотека pandas	Архитектура библиотеки и основных типов. Выборка данных. Основные операции. Иерархическая индексация. Объединение данных. Группировка данных. Векторные операции. Возможности по работе с временными рядами.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование на Python

Электронные ресурсы (издания)

1. Шелудько, В. М.; Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие.; Издательство Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/87461.html> (Электронное издание)
2. Маккинли, Слинкина, А.; Python и анализ данных; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/88752.html> (Электронное издание)
3. Рик, ; Простой Python просто с нуля; СОЛОН-Пресс, Москва; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/94940.html> (Электронное издание)
4. Сузи, Р. А.; Язык программирования Python : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/97589.html> (Электронное издание)
5. Амоа, К. А.; Разработка программных пакетов на языке Python : учебное пособие.; Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Воронеж; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/108184.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Соловьев, И. А.; Вычислительная математика на смартфонах, коммуникаторах и ноутбуках с

использованием программных средств Python : учеб. пособие.; Лань, Санкт-Петербург [и др.]; 2011 (6 экз.)

2. Мэтис, Э., Матвеев, Е.; Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения; Питер, Санкт-Петербург; 2017 (1 экз.)

3. Любанович, Б., Зазноба, Е.; Простой Python. Современный стиль программирования; Питер, Санкт-Петербург; 2017 (1 экз.)

4. Бугримов, А. Л.; Python. Быстрое погружение в программирование : учебное пособие.; Информационно-издательское управление МГОУ, Москва; 2018 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке – <http://www.ieee.org/ieeexplore>

Oxford University Press – <http://www.oxfordjournals.org/en/>

Архив препринтов с открытым доступом – <https://arxiv.org/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>

eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>

Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>

Электронный научный архив УрФУ – <https://elar.urfu.ru/>

Зональная научная библиотека (УрФУ) – <http://lib2.urfu.ru/>

Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ – study.urfu.ru

Электронно-библиотечная система «Лань» – e.lanbook.com

Университетская библиотека ONLINE – biblioclub.ru

Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) – bibliocomplectator.ru/available

Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки – www.rsl.ru

Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/>

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» – <https://cyberleninka.ru/>

Web of Science Core Collection – <http://apps.webofknowledge.com/>

LMS партнера - https://lms.skillfactory.ru/courses/course-v1:SkillFactory+INTRO_UrFU+JUN2021./about

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование на Python

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Используется бесплатно-распространяемое программное обеспечение: Python – https://www.python.org/ .
2	Практические занятия	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Используется бесплатно-распространяемое программное обеспечение: Python – https://www.python.org/ .
3	Консультации	Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Используется бесплатно-распространяемое программное обеспечение: Python – https://www.python.org/ .
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Используется бесплатно-распространяемое программное обеспечение: Python – https://www.python.org/ .
5	Самостоятельная работа студентов	Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Используется бесплатно-распространяемое программное обеспечение: Python – https://www.python.org/ .

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Операционная система Linux

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Борисов Василий Ильич	кандидат технических наук, нет	доцент	Кафедра радиоэлектроники и телекоммуникаци й
2	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, нет	доцент	Кафедра информационных технологий и систем управления

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Борисов Василий Ильич, доцент, Кафедра радиоэлектроники и телекоммуникаций
- Созыкин Андрей Владимирович, доцент, Кафедра информационных технологий и систем управления

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Смешанная модель обучения с использованием онлайн-курса УрФУ;
- Смешанная модель обучения с использованием онлайн-курса (ОК) партнера
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Средства виртуализации. Виртуальные машины	Общая структура и цель курса; Отличительные особенности ОС Linux; Системные требования Linux; Понятие дистрибутива; Понятие виртуализации и виртуальной машины (VM); Различные средства виртуализации; Создание и настройка параметров VM; Установка Linux на VM
2	Российские операционные системы	Обзор российских ОС; Особенности российских ОС; Сферы применения; Сравнение и предыстория; Astra Linux; Установка и первичная настройка Astra Linux

3	Пользовательские интерфейсы в Linux. Работа с командной строкой	<p>Виды пользовательских интерфейсов в Linux;</p> <p>Работа с графическим интерфейсом;</p> <p>Работа в терминале Linux: запуск, настройки, общие принципы;</p> <p>Понятие терминальной сессии;</p> <p>Структура команд в Linux;</p> <p>Командные оболочки;</p> <p>Переменные окружения и оболочки;</p> <p>Горячие клавиши и сочетания (навигация по командам, дополнение путей и т.д.);</p> <p>Bash history;</p> <p>Вызов справки по командам</p>
4	Базовое администрирование пользователей в Linux	<p>Понятие пользователя в операционной системе;</p> <p>Процесс идентификации, аутентификации, авторизации;</p> <p>Создание и удаление пользователей различными утилитами;</p> <p>Управление параметрами создания пользователей по умолчанию (/etc/skel, и т.д.)</p> <p>Просмотр, изучение структуры, редактирование файлов /etc/passwd, /etc/shadow;</p> <p>Создание и удаление групп пользователей;</p> <p>Принадлежность пользователей к группам (как проверить, добавить, удалить пользователя);</p> <p>Просмотр, изучение структуры, редактирование файлов /etc/group, /etc/gshadow;</p> <p>Группа sudo;</p> <p>Переключение между пользователями, команды su и su -;</p> <p>Стандартные права доступа Linux;</p> <p>Разные способы задания прав;</p> <p>РАМ в Linux;</p> <p>Назначение и снятие прав с помощью РАМ</p>
5	Настройка сетевого подключения	<p>Общие принципы сетевого подключения VM;</p> <p>Типы подключений сетевых адаптеров VM;</p> <p>Просмотр активных сетевых интерфейсов и информации о них различными утилитами;</p> <p>Службы управления сетью в Linux;</p> <p>настройка конфигурации интерфейсов в файле /etc/network/interfaces</p> <p>Получение динамического и статического ip адреса;</p>

		<p>Проверка доступа к сети интернет, различные способы обращения к веб;</p> <p>Настройка DNS: изменение имени компьютера, подключение используемых dns-серверов;</p> <p>Менеджеры пакетов в Linux;</p> <p>Управление репозиториями;</p> <p>Установка, управление, удаление пакетов с помощью пакетных менеджеров;</p> <p>Просмотр активных сетевых сервисов в системе, поиск процесса по порту, названию службы;</p> <p>Остановка и перезапуск сетевых служб;</p> <p>Установка SSH;</p> <p>Подключение по SSH к VM с использованием Putty;</p> <p>Копирование файлов по SCP</p>
6	Работа с файловой системой	<p>Понятие файловой системы, ее структура в Linux;</p> <p>Понятие файла;</p> <p>Создание файлов различными способами;</p> <p>Работа с блоками данных;</p> <p>Просмотр содержимого файлов, информации о файлах, удаление;</p> <p>Стандартные права доступа на файлы;</p> <p>Консольные текстовые редакторы: принципы работы в nano и vim;</p> <p>Понятие каталога;</p> <p>Древовидная структура каталогов в Linux;</p> <p>Создание, удаление, копирование каталогов;</p> <p>Стандартные права доступа на каталоги;</p> <p>Монтирование сторонней файловой системы;</p>
7	Написание скриптов и управление процессами в Linux	<p>Понятие и основы написания файлов сценариев командной строки – shell-скриптов;</p> <p>Типовая структура скрипта;</p> <p>Регулярные выражения в командах и скриптах: задачи поиска шаблонных выражений;</p> <p>Указание сторонних интерпретаторов скриптах;</p> <p>Понятие процессов в Linux;</p> <p>Управление процессами различными способами;</p> <p>Планировщики задач в Linux</p>

8	Подготовка к программированию на Python в Linux	
----------	---	--

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционная система Linux

Электронные ресурсы (издания)

1. Моренкова, , О. И.; Операционные системы. Linux : учебное пособие для спо.; Профобразование, Саратов; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/106624.html> (Электронное издание)
2. Гунько, , А. В.; Системное программирование в среде Linux : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/98735.html> (Электронное издание)
3. Гончарук, , С. В.; Администрирование ОС Linux : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва, Саратов; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/89414.html> (Электронное издание)
4. Курячий, , Г. В.; Операционная система Linux. Курс лекций : учебное пособие.; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/88000.html> (Электронное издание)
5. Шмаков, , В. Э.; Открытые системы и Linux-технологии : учебное пособие.; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/83320.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Колисниченко, Д. Н.; Linux. От новичка к профессионалу : [наиболее полное руководство].; БХВ-Петербург, Санкт-Петербург; 2014 (1 экз.)
2. Кофлер, М., Сивченко, О.; Linux. Установка, настройка, администрирование; Питер, Санкт-Петербург [и др.]; 2014 (2 экз.)
3. Лав, Р., Сивченко, О.; Linux. Системное программирование; Питер, Санкт-Петербург; 2016 (1 экз.)
4. Колисниченко, Д. Н.; Командная строка Linux и автоматизация рутинных задач; БХВ-Петербург, Санкт-Петербург; 2014 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке – <http://www.ieee.org/ieeexplore>

Oxford University Press – <http://www.oxfordjournals.org/en/>

Архив препринтов с открытым доступом – <https://arxiv.org/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>

eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>

Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>

Электронный научный архив УрФУ – <https://elar.urfu.ru/>

Зональная научная библиотека (УрФУ) – <http://lib2.urfu.ru/>

Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ – study.urfu.ru

Электронно-библиотечная система «Лань» – e.lanbook.com

Университетская библиотека ONLINE – biblioclub.ru

Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) – bibliocomplectator.ru/available

Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки – www.rsl.ru

Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/>

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» – <https://cyberleninka.ru/>

Web of Science Core Collection – <http://apps.webofknowledge.com/>

LMS партнера - https://lms.skillfactory.ru/courses/course-v1:SkillFactory+INTRO_UrFU+JUN2021./about

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционная система Linux

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

2	Практические занятия	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Самостоятельная работа студентов	Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES