

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
1152564	Программно-технологическая безопасность информационных систем

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Информационные системы и технологии	Код ОП 1. 09.03.02/33.02
Направление подготовки 1. Информационные системы и технологии	Код направления и уровня подготовки 1. 09.03.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Куделин Сергей Петрович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	теплофизики и информатики в металлургии

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Программно-технологическая безопасность информационных систем

1.1. Аннотация содержания модуля

В состав модуля включены дисциплины: «Надежность информационных систем» и «Безопасность информационных технологий и систем». Дисциплина «Надежность информационных систем» посвящена изучению студентами основных вопросов теории надежности информационных систем, методам и технологиям обеспечения надежности на этапе проектирования и эксплуатации информационной системы, основам обеспечения эргономического качества системы. Изучение дисциплины позволит получить необходимые знания основ теории надежности, отечественных и международных стандартов в области надежности информационных систем, а также научиться оценивать надежность оборудования, программного обеспечения, грамотно выбрать средства резервирования комплекса технических средств, применять методику расчета надежности комплекса технических средств проектируемой информационной системы. Дисциплина «Безопасность информационных технологий и систем» введена с целью изучения студентами основных вопросов, относящихся к теории информационной безопасности компьютерных систем, методологии информационной безопасности, правовым основам информационной безопасности. Информационная безопасность является одним из важнейших аспектов интегральной безопасности на любом уровне рассмотрения – национальном, отраслевом, корпоративном или персональном.

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	Безопасность информационных технологий и систем	3
2	Надежность информационных систем	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
Безопасность информационных технологий и систем	ПК-20 - Способность к организации ИТ-инфраструктуры, администрированию инфокоммуникационной системы и управлению информационной безопасностью	<p>З-6 - Перечислить способы и средства обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационной системы организации.</p> <p>У-6 - Обоснованно выбирать способы и средства обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационной системы организации</p> <p>П-6 - Осуществить выбор средств администрирования сетевых устройств и прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации с учетом требований информационной безопасности</p>
Надежность информационных систем	ПК-20 - Способность к организации ИТ-инфраструктуры, администрированию инфокоммуникационной системы и управлению информационной безопасностью	<p>З-5 - Перечислить принципы работы, основные компоненты и способы обеспечения надежности работы операционных систем и программных комплексов</p> <p>У-5 - Сформулировать последовательность этапов расчета основных показателей надежности информационной системы</p> <p>П-5 - В соответствии с заданием выполнить расчет основных показателей надежности информационной системы</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и очно-заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность информационных технологий
и систем

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Куделин Сергей Петрович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	теплофизики и информатики в металлургии

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Куделин Сергей Петрович, Доцент, теплофизики и информатики в металлургии

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- 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
P1	Введение	Информационная безопасность как научная дисциплина. Значение теории и практики информационной безопасности для обеспечения качества функционирования ИС.
P2	Методы и средства защиты персональных компьютеров от несанкционированного доступа	Методы защиты персональных компьютеров, дисков, файлов, программ от несанкционированного использования и копирования.
P3	Криптографические методы защиты информации	Методы симметричного и асимметричного шифрования. Хэш-функции и их применение. Электронно-цифровая подпись. Методы шифрования – расшифровывания данных в PGP. Создание и проверка цифровой подписи в PGP. Системы сертификации ключей в PGP.
P4	Средства защиты информации в локальных и корпоративных вычислительных сетях	Политика безопасности ВС. Архитектура систем безопасности. Серверы аутентификации пользователей ВС. Электронные замки. Брандмауэры и виртуальные частные сети. Сетевые сканеры. Интегрированные системы безопасности.
P5	Межсетевые экраны	Протоколы и службы Интернет. Слабости протокола TCP/IP и типы сетевых атак. Принципы построения межсетевых экранов. Типы межсетевых экранов. Типы межсетевых экранов в соответствии с моделью открытого взаимодействия систем. Фильтрующие маршрутизаторы, шлюзы сеансового, экраны прикладного и экспертного уровней.

Р6	Виртуальные частные сети	Понятие функции VPN. Туннелирование соединения. Протоколы туннелирования. Средства создания VPN в Windows, маршрутизаторах Cisco.
Р7	Интегрированные системы безопасности	Понятие и функции интегрированной системы безопасности. Примеры интегрированных систем обеспечения безопасности информационной системы.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-20 - Способность к организации ИТ-инфраструктуры, администрированию инфокоммуникационной системы и управлению информационной безопасностью	П-6 - Осуществить выбор средств администрирования сетевых устройств и прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации с учетом требований информационной безопасности

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность информационных технологий и систем

Электронные ресурсы (издания)

1. Прохорова, О. В.; Информационная безопасность и защита информации : учебник.; Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Самара; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331> (Электронное издание)
2. Ищейнов, В. Я.; Информационная безопасность и защита информации: теория и практика : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571485> (Электронное издание)
3. Шаньгин, В. Ф.; Информационная безопасность и защита информации; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/87995.html> (Электронное издание)
4. Галатенко, В. А., Бетелин, В. Б.; Стандарты информационной безопасности : курс лекций.; Интернет-

Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Москва; 2006;
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233065> (Электронное издание)

5. Дронов, В. Ю.; Международные и отечественные стандарты по информационной безопасности : учебно-методическое пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575373> (Электронное издание)

6. Сычев, Ю. Н.; Стандарты информационной безопасности. Защита и обработка конфиденциальных документов : учебное пособие.; Вузовское образование, Саратов; 2018;
<http://www.iprbookshop.ru/72345.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Мельников, В. П., Клейменов, С. А., Петраков, А. М.; Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 230201 "Информ. системы и технологии".; Академия, Москва; 2009 (5 экз.)

2. , Драчев, В. О., Громов, Ю. Ю., Шахов, Н. Г., Иванова, О. Г.; Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 230200 "Информ. системы" специальности 230201 "Информ. системы и технологии".; ТНТ, Старый Оскол; 2010 (1 экз.)

3. Олифер, В. Г.; Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : [учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"].; Питер, Санкт-Петербург [и др.]; 2015 (1 экз.)

4. Галатенко, В. А., Бетелина, В. Б.; Стандарты информационной безопасности. Курс лекций : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в обл. информ. технологий.; Интернет-Университет Информационных Технологий, Москва; 2009 (5 экз.)

5. Родичев, Ю. А.; Нормативная база и стандарты в области информационной безопасности : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования укрупненной группы специальностей и направлений подготовки 10.00.00 "Информационная безопасность" : стандарт третьего поколения.; Питер, Санкт-Петербург; 2017 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- зональная научная библиотека УрФУ [сайт], URL: <http://lib.urfu.ru>;

- портал информационно-образовательных ресурсов, URL: <http://study.urfu.ru>;

- электронный научный архив УрФУ [сайт], URL: <https://elar.urfu.ru>.

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

- ЭБС "Лань". Издательство "Лань", URL: <http://e.lanbook.com>;

- eLibrary. ООО Научная электронная библиотека, URL: <http://elibrary.ru>;

- Scopus Elsevier, URL: <http://www.scopus.com>;

- Web of Science Core Collection. Web of Science, URL: <http://apps.webofknowledge.com>;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа», URL: <http://www.biblioclub.ru>;
- IEEE Xplore Institute of Electric and Electronic Engineers (IEEE), URL: <http://www.ieee.org/ieeexplore>;
- проект в сфере массового онлайн-образования Coursera, URL: <https://www.coursera.org>;
- Российский портал открытого образования [сайт], URL: <https://openedu.ru>;
- web-портал компании Microsoft [сайт], URL www.microsoft.com/ru-ru;
- электронная библиотека стандартов IT-GOST.RU [сайт], URL: it-gost.ru.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность информационных технологий и систем

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	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

3	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Надежность информационных систем

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Куделин Сергей Петрович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	теплофизики и информатики в металлургии

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Куделин Сергей Петрович, Доцент, теплофизики и информатики в металлургии

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- 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
P1	Введение	Основные понятия теории надежности
P2	Основные определения теории надежности	Восстанавливаемые и невосстанавливаемые системы. Отказы аппаратных средств и их классификация.
P3	Показатели надежности аппаратных средств	Количественные характеристики надежности невосстанавливаемых объектов. Количественные характеристики процесса восстановления.
P4	Методы обеспечения надежности при проектировании информационных систем	Общая характеристика методов. Резервирование: функциональное, временное, информационное, структурное.
P5	Системы бесперебойного электропитания	Системы бесперебойного электропитания как средство повышения устойчивости функционирования комплекса технических средств.
P6	Системы резервного копирования информации	Устройства и технологии резервирования информации. Информационные массивы на основе RAID-технологии. Методы обеспечения целостности данных в СУБД. Механизмы отката на основе журнала транзакций, как средство обеспечения целостности данных в СУБД.
P7	Помехоустойчивое кодирование информации	Избыточное кодирование как средство обеспечения передачи информации без искажений.

Р8	Методы обеспечения эксплуатационной надежности информационных систем	Основные понятия и показатели надежности программных средств. Понятие отказа и сбоя программного обеспечения (ПО). Статистика основных причин отказов ПО. Количественные показатели надежности ПО. Методы обеспечения надежности ПО: тестирование, верификация, валидация. Методики разработки и планирования тестовых испытаний. Основы обеспечения эргономического качества информационной системы.
-----------	--	---

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-20 - Способность к организации ИТ-инфраструктуры, администрированию инфокоммуникационной системы и управлению информационной безопасностью	У-5 - Сформулировать последовательность этапов расчета основных показателей надежности информационной системы П-5 - В соответствии с заданием выполнить расчет основных показателей надежности информационной системы

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Надежность информационных систем

Электронные ресурсы (издания)

- Атапин, В. Г.; Основы теории надежности : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574624> (Электронное издание)
- ; Надёжность информационных систем: лабораторный практикум : практикум.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444906> (Электронное издание)
- Минакова, , О. В.; Надежность информационных систем : учебник.; Вузовское образование, Саратов;

2020; <http://www.iprbookshop.ru/91117.html> (Электронное издание)

4. Ищейнов, В. Я.; Информационная безопасность и защита информации: теория и практика : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571485> (Электронное издание)

5. ; Безопасность и надежность технических систем : учебное пособие.; Логос, Москва; 2004; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84762> (Электронное издание)

6. Белинская, И. В.; Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие.; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), Санкт-Петербург; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480391> (Электронное издание)

7. Чепегин, И. В.; Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), Казань; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500621> (Электронное издание)

8. Гуськов, А. В.; Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574734> (Электронное издание)

9. Беспалова, И. М.; Надежность технологических и технических систем : учебное пособие.; Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/102531.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Половко, А. М., Гуров, С. В.; Основы теории надежности : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 230100 (654600) "Информатика и вычисл. техника".; БХВ-Петербург, Санкт-Петербург; 2006 (24 экз.)

2. , Драчев, В. О., Громов, Ю. Ю., Шахов, Н. Г., Иванова, О. Г.; Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 230200 "Информ. системы" специальности 230201 "Информ. системы и технологии".; ТНТ, Старый Оскол; 2010 (1 экз.)

3. Мельников, В. П., Клейменов, С. А., Петраков, А. М.; Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 230201 "Информ. системы и технологии".; Академия, Москва; 2009 (5 экз.)

4. Голинкевич, Т. А.; Прикладная теория надежности : Учебник для вузов.; Высш.шк., Москва; 1985 (10 экз.)

5. Ястребенецкий, М. А., Иванова, Г. М.; Надежность автоматизированных систем управления технологическими процессами : Учеб. пособие для вузов по специальности "Автоматизация технол. процессов и пр-в".; Энергоатомиздат, Москва; 1989 (4 экз.)

6. Липаев, В. В.; Надежность программных средств; Синтег, Москва; 1998 (1 экз.)

7. Ибүду, К. А.; Надежность, контроль и диагностика вычислительных машин и систем : [учебное пособие для вузов по специальности "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"].; Высшая школа, Москва; 1989 (1 экз.)

8. Майерс, Г. Д., Гленфорд Дж., Кауфман, В. Ш., Галимов, Ю. Ю.; Надежность программного обеспечения; Мир, Москва; 1980 (5 экз.)

9. Пальчун, Б. П.; Оценка надежности программного обеспечения; Наука, Санкт-Петербург; 1994 (1 экз.)

10. Дружинин, Г. В.; Надежность автоматизированных производственных систем; Энергоатомиздат, Москва; 1986 (1 экз.)

11. , Ушаков, И. А.; Надежность технических систем : справочник.; Радио и связь, Москва; 1985 (3 экз.)
12. Труханов, В. М.; Надежность технических систем; Машиностроение-1, Москва; 2008 (2 экз.)
13. Карповский, Е. Я.; Надежность программной продукции; Техника, Киев; 1990 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- зональная научная библиотека УрФУ [сайт], URL: <http://lib.urfu.ru>;
- портал информационно-образовательных ресурсов, URL: <http://study.urfu.ru>;
- электронный научный архив УрФУ [сайт], URL: <https://elar.urfu.ru>.

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

- ЭБС "Лань". Издательство "Лань", URL: <http://e.lanbook.com>;
- eLibrary. ООО Научная электронная библиотека, URL: <http://elibrary.ru>;
- Scopus Elsevier, URL: <http://www.scopus.com>;
- Web of Science Core Collection. Web of Science, URL: <http://apps.webofknowledge.com>;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа», URL: <http://www.biblioclub.ru>;
- IEEE Xplore Institute of Electric and Electronic Engineers (IEEE), URL: <http://www.ieee.org/ieeexplore>;
- проект в сфере массового онлайн-образования Coursera, URL: <https://www.coursera.org>;
- Российский портал открытого образования [сайт], URL: <https://openedu.ru>;
- web-портал компании Microsoft [сайт], URL www.microsoft.com/ru-ru;
- электронная библиотека стандартов IT-GOST.RU [сайт], URL: it-gost.ru.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Надежность информационных систем

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	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
3	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>

		соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
--	--	--	--