

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Богдалова Елена Викторовна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 24.06.2025 13:53:55

Уникальный программный ключ:

ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение инклюзивного высшего образования  
«Российский государственный университет  
социальных технологий»  
(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
Б1.В.ДЭ.03.02 Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи  
образовательная программа направления подготовки  
27.03.04 «Управление в технических системах»  
шифр, наименование

**Направленность (профиль)**  
Автономные информационные и управляющие системы  
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

Курс 2 семестр 4

Москва 2025

## **Содержание**

- 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**
- 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
- 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Устройства аналого-ввода-вывода» состоит в изучении основных законов электромагнетизма, расчета и анализа электрических и магнитных цепей, а также явлений, которые сопровождают процессы в технических системах.

**Задачами дисциплины являются:**

- формирование у студентов необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических цепей;
- выработка навыков на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых устройств;
- формирования навыков использования современных вычислительных средств для анализа состояния и управления устройствами и системами.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки

Учебная дисциплина «Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи» относится к базовой части блока «Дисциплин (модулей)» Б1. Изучение учебной дисциплины «Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплины: «Организация ЭВМ и систем».

Изучение учебной дисциплины необходимо для производственной практики.

### 1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-3	ПК-3. Способен осуществлять контроль ввода в действие и эксплуатации АСУП	ПК-3.1. Осуществляет оценку эффективности АСУП в условиях промышленной эксплуатации. ПК-3.2. Использует прикладные компьютерные программы для расчета эффекта от эксплуатации АСУП. ПК-3.3. Применяет методы верификации данных в информационных базах АСУП

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 2.1. Объём учебной дисциплины(модуля).

Объём дисциплины «Электроника и электротехника» составляет 7 зачётных единицы/252 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов
	Очная форма
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:</b>	
<b>Лекции (Л)</b>	14
<b>Практические занятия (ПЗ)</b>	34
В том числе, практическая подготовка (ПЗПП)	
<b>Лабораторные работы (ЛР)</b>	
В том числе, практическая подготовка (ЛРПП)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	60
В том числе, практическая подготовка (СРПП)	
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:	
Контрольная работа	
Курсовая работа	
Зачет	
Экзамен	
<b>Итого:</b> Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	108 (3 з.е)

## 2.2. Содержание раздела учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируе- мые компетен- ции (индекс)
	Тема 1. Электрические цепи постоянного тока.	Общие сведения об электрических цепях и их элементах. Схемы соединений и режимы работы электрических цепей. Основные законы теории электрических цепей. Баланс мощностей. Двухполюсники. Цепи с последовательно, параллельно и смешано соединениями резисторов. Расчет сложных электрических цепей постоянного тока с помощью законов Кирхгофа. Методы Контурных токов и наложения.	ПК-3
	Тема 2. Линейные цепи однофазного синусоидального тока.	Получение синусоидальной э.д.с. Основные параметры синусоидального тока. Векторные диаграммы. Действующее и среднее значения синусоидального тока, э.д.с. и напряжения. Резистивный, индуктивный и емкостный элементы в цепи синусоидального тока. Последовательное и параллельное соединения RLC-цепей. Последовательный и параллельный колебательный контуры. Резонансы напряжений и токов. Повышение коэффициента мощности. Анализ установившегося режима в целях синусоид. тока.	ПК-3
	Тема 3. Четырехполюсники.	Классификация четырехполюсников. Основные уравнения. Передаточные функции и их связи с дифференциальным уравнением, импульсной и частотной характеристиками. Дискретный спектр.	ПК-3
	Тема 4. Переходные процессы в линейных электрических цепях.	Возникновение переходных процессов и законы коммутации. Переходные процессы во временной области. Переходный, принужденный и свободный режимы в RLC – цепях. Использование преобразований Лапласа для анализа цепей. Переходные процессы в RL и RC-цепях.	ПК-3
	Тема 5. Трехфазные электрические цепи.	Основные определения. Трехфазная система э.д.с. Способы соединения фаз источника трехфазного тока и соотношения между его линейными и фазными напряжениями. Трехфазные цепи при соединении приемников звездой и треугольником. Мощность трехфазных цепей.	ПК-3
	Тема 6. Периодические и аperiодические несинусоидальные токи в электрических цепях.	Возникновение периодических несинусоидальных токов. Представление периодических несинусоидальных величин рядами Фурье. Виды симметричных периодических токов и напряжений. Мощность периодического несинусоидального тока. Аperiодические сигналы и их спектры. Расчет электрических цепей с помощью оператора Лапласа.	ПК-3

	Тема 7. Магнитные цепи.	Основные понятия и математические модели. Основные законы магнитных цепей. Общие сведения о цепях с постоянной переменной магнитодвижущей силой и их особенности.	ПК-3
	Тема 8. Трансформаторы	Назначение и принцип действия трансформаторов. Идеализированный трансформатор. Коэффициент полезного действия трансформатора.	ПК-3
	Тема 9. Электрические машины	Общие сведения об электрических машинах. Вращающее магнитное поля. Принцип действия асинхронного двигателя. Устройство и принцип действия синхронной машины. Принцип действия машин постоянного тока.	ПК-3

### 2.3 Разделы дисциплин и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела	Аудиторная работа		Внеауд. работа	Объем в часах
		Л	ПЗ/ЛР		
		в том числе, ЛПП	в том числе, ПЗПП/ЛРПП	в том числе, СРПП	в том числе, ПП
1.	Электрические цепи постоянного тока.	1	3	4	8
2.	Линейные цепи однофазного синусоидального тока	1	3	6	10
3.	Четырехполюсники	1	3	6	10
4.	Переходные процессы в линейных электрических цепях.	1	3	6	10
5.	Трехфазные электрические цепи.	2	3	6	11
6.	Периодические и апериодические несинусоидальные токи в электрических цепях.	2	3	6	11
7.	Магнитные цепи	2	4	6	12
8.	Трансформаторы	2	6	10	18
9.	Электрические машины	2	6	10	18
<b>Итого:</b>		<b>14</b>	<b>34</b>	<b>60</b>	<b>108</b>

#### 2.4. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	1. Электрические цепи постоянного тока.	Расчет сложных электрических цепей постоянного тока с помощью законов Кирхгофа.  Методы Контурных токов и наложения.	4	ПК-3	Устный опрос
2.	2. Линейные цепи однофазного синусоидального тока.	Повышение коэффициента мощности. Анализ установившегося режима в целях синусоидального тока.	6	ПК-3	Устный опрос
3.	3.Четырехполюсники.	Самоподготовка	6	ПК-3	Устный опрос
4.	4. Переходные процессы в линейных электрических цепях.	Переходные процессы в RL и RC-цепях	6	ПК-3	Устный опрос
5.	5. Трехфазные электрические цепи.	Мощность трехфазных цепей.	6	ПК-3	Устный опрос
6.	6. Периодические и апериодические несинусоидальные токи в электрических цепях.	Апериодические сигналы и их спектры.	6	ПК-3	Устный опрос
7.	7. Магнитные цепи	Общие сведения о цепях с постоянной переменной магнитодвижущей силой и их особенности.	6	ПК-3	Устный опрос
8.	8.Трансформаторы	Коэффициент полезного действия трансформатора.	10	ПК-3	Устный опрос
9.	9. Электрические машины	Принцип действия машин постоянного тока	10	ПК-3	Устный опрос

### 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ (ПОДА) обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;

- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;

- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;

- используются элементы дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;

- при необходимости студенты с инвалидностью и ОВЗ обеспечиваются текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);

- при проверке усвоения материала используются методики, не требующие выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа студентов представляет собой обязательный вид деятельности, обеспечивающий успешное освоение образовательной программы высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС.

Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по изучаемой дисциплине;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Основными принципами организации самостоятельной работы являются:

- принцип обратной связи, позволяющий осуществлять контроль и коррекцию действий студента;
- принцип развития интеллектуального потенциала студента (формирование алгоритмического, наглядно-образного, теоретического стилей мышления, умений принимать оптимальные или вариативные решения в сложной ситуации, умений обрабатывать информацию);
- принцип обеспечения целостности и непрерывности обучения (предоставление возможности последовательного выполнения заданий в пределах темы, дисциплины).

Основными видами самостоятельной работы по данной дисциплине являются подготовка к практическому занятию, подготовка к контрольной работе, подготовка к тесту, подготовка к экзамену.

**Подготовка к практическому занятию** требует поиска дополнительной информации по теме, которой будет посвящено занятие, что позволяет глубже разобраться в изучаемых вопросах и сформировать навык самостоятельного информационного поиска и анализа подобранного материала. При подготовке к практическим занятиям студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка:

- внимательно изучить основные вопросы темы практического занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных учебниках, нормативных документах и дополнительной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
- продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
- продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы.

**Подготовка к контрольной работе.** Контрольная работа проводиться после изучения определенной темы (тем) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой;

- повторение учебного материала, полученного при подготовке к практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний.

**Подготовка к тестированию.** Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся. Задача тестирования - добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к изучению дополнительной литературы. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы, лекционного материала, конспектирование дополнительных источников. Чтение и запоминание текста индивидуально. Желательно сначала прочитать текст целиком, потом выделить в нем главные мысли, разделить текст на части, составить план текста, выделить логическую связь между этими пунктами и потом еще раз перечитать и пересказать.

**Подготовка к опросу** включает в себя повторение пройденного материала по теме предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

**Подготовка к зачету с оценкой.** Подготовка к зачету с оценкой осуществляется на протяжении всего периода освоения учебной дисциплины, но непосредственную подготовку в период промежуточной аттестации целесообразно осуществлять в два этапа. На первом из разных источников подбирается весь материал, необходимый для развернутых ответов на все вопросы. При ознакомлении с каким-либо разделом учебника рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить логику и основную мысль автора. При вторичном чтении лучше акцентировать внимание на основных, ключевых вопросах темы. Можно составить краткий конспект, что позволит изученный материал быстро освежить в памяти перед зачетом. Конспектирующему следует выделять понятия, категории, законы, принципы, идеи выводы, факты и т. д. Затем выявляются связи и отношения между этими компонентами текста. Технологические приемы конспектирования: выписки цитат; пересказ своими словами; выделение идей и теорий; критические замечания; уточнения; собственные разъяснения; сравнивание позиций; реконструкция текста в виде создания таблиц, рисунков, схем; описание связей и отношений; введение дополнительной информации и др. Хороший конспект отличается краткостью - не более 1/8 первичного текста, целевой направленностью, научной корректностью, ясностью, четкостью, понятностью. Важно отметить сложные и непонятные места, чтобы на консультации задать вопрос преподавателю. На втором этапе по памяти восстанавливается содержание того, что записано в ответах на каждый вопрос.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется посредством текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль осуществляется на практических занятиях в ходе проверки отдельных видов самостоятельной работы, выполненной студентами. Промежуточный контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе промежуточной аттестации обучающихся.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии (методы)	Количество часов
3	Л	Проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-диалог	36
	ПР	Практикум на ЭВМ, ситуационный анализ, дискуссия, круглый стол	78
	СР	Самостоятельная работа	102
Итого:			216

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа.

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

### 6.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п. – не предусмотрено

### 6.3. Курсовая работа – не предусмотрено.

### 6.4. Вопросы к зачёту с оценкой

1. Общие сведения об электрических цепях и их элементах.
2. Схемы соединений и режимы работы электрических цепей.
3. Основные законы теории электрических цепей. Баланс мощностей.
4. Двухполюсники.
5. Цепи с последовательно, параллельно и смешано соединениями резисторов.
6. Расчет сложных электрических цепей постоянного тока с помощью законов Кирхгофа.
7. Методы Контурных токов и наложения.
8. Получение синусоидальной э.д.с. Основные параметры синусоидального тока.
9. Векторные диаграммы.
10. Действующее и среднее значения синусоидального тока, э.д.с. и напряжения.
11. Резистивный, индуктивный и емкостный элементы в цепи синусоидального тока.
12. Последовательное и параллельное соединения RLC-цепей. Последовательный и параллельный колебательный контуры.
13. Резонансы напряжений и токов.
14. Повышение коэффициента мощности. Анализ установившегося режима в целях синусоидального тока.
15. Классификация четырехполюсников.

16. Основные уравнения. Передаточные функции и их связи с дифференциальным уравнением, импульсной и частотной характеристиками.
17. Дискретный спектр.
18. Возникновение переходных процессов и законы коммутации. Переходные процессы во временной области.
19. Переходный, принужденный и свободный режимы в RLC – цепях.
20. Использование преобразований Лапласа для анализа цепей.
21. Переходные процессы в RL и RC-цепях.
22. Трехфазная система э.д.с. Способы соединения фаз источника трехфазного тока и соотношения между его линейными и фазными напряжениями.
23. Трехфазные цепи при соединении приемников звездой и треугольником. Мощность трехфазных цепей.
24. Возникновение периодических несинусоидальных токов. Представление периодических несинусоидальных величин рядами Фурье.
25. Виды симметричных периодических токов и напряжений. Мощность периодического несинусоидального тока.
26. Апериодические сигналы и их спектры.
27. Расчет электрических цепей с помощью оператора Лапласа.
28. Основные понятия и математические модели. Основные законы магнитных цепей. Общие сведения о цепях с постоянной переменной магнитодвижущей силой и их особенности.
29. Назначение и принцип действия трансформаторов. Идеализированный трансформатор. Коэффициент полезного действия трансформатора.
- 30.** Принцип действия асинхронного двигателя. Устройство и принцип действия синхронной машины.

#### **6.5. Вопросы к экзамену – не предусмотрено.**

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Основная литература:**

1. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 421 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03515-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561709>
2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 382 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03513-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561708>

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Миловзоров, О. В. Электроника : учебник для вузов / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19967-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559878>
3. Марченко, А. Л. Электроника : учебное пособие / А.Л. Марченко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 242 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1587595. - ISBN 978-5-16-017057-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2127940>. — Режим доступа: по подписке.

### **7.3. Программное обеспечение**

1. ОС семейства Windows
1. ОС семейства Linux
2. Пакет Microsoft Office
3. 1С Предприятие 8 (учебная версия)
4. Adobe Design
5. Cisco Packet Tracer
6. CorelDraw Graphics
7. Oracle VM VirtualBox
8. MySQL
9. Python
10. Visual Studio
11. Bloodshell Dev C++
12. Java Development Kit
13. Scilab 6
14. Notepad++
15. Scribus 1.4.7
16. NetBeans

17. Visual Prolog 8 PE

18. AnyLogic 7

#### **7.4. Электронные ресурсы**

- Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>
- Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>
- Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотечная система «Znaniум»: <https://znanium.ru/>
- Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
- Polpred.com. Обзор СМИ: <https://polpred.com/news>
- Национальная электронная библиотека: <https://rusneb.ru/>
- Электронная Библиотека РГУ СоцTex: [https://portal.rgust.ru/biblio\\_cat](https://portal.rgust.ru/biblio_cat)

#### **7.5 Методические указания и материалы по видам занятий**

1. Электронная библиотека РГБ. <https://www.rsl.ru/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Учебная аудитория №1-303**

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):

24 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

1 компьютер – Системный блок

(Процессор Intel®Pentium®Dual-Core E5200, 2048 ОЗУ, 320 HDD),

Монитор Samsung SyncMaster 940NW, клавиатура, мышь;

мультимедийный проектор Nec NP15LP; проекционный экран; акустическая система Sven; вебкамера Logitech C525; видеокамера Dahua DH-IPC; меловая доска; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной).

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Office 2010, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), 7-zip (СРПО), Foxit Reader (СРПО), 1C: Предприятие 8 (учебная версия), Консультант Плюс.

### **Учебная аудитория №1-109**

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации):

16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

12 компьютеров – Системный блок (Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz, 4096 МБ ОЗУ, SSD Объем: 120 ГБ),

Монитор Acer, клавиатура, мышь; мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; акустическая система Sven; вебкамера Logitech C525; интерактивная доска Smart Board; Видеокамера Dahua DH-IPC; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной), обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Программное обеспечение:

ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, Microsoft Office, 1C: Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Design, Cisco Packet Tracer, CorelDraw Graphics, Oracle VM VirtualBox, MySQL, Python, Visual Studio, Bloodshell Dev C++, Java Development Kit, Scilab 6, Notepad++, Scribus 1.4.7, NetBeans, Visual Prolog 8 PE, AnyLogic 7, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), Консультант Плюс, Антиплагиат ВУЗ.

### **Учебная аудитория №1-306**

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):

23 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

12 компьютеров – Системный блок (Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ), Монитор Acer, клавиатура, мышь; принтер Kyosera TK-450; мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; вебкамера Logitech C525; интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной).

Программное обеспечение:

ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, Microsoft Office, 1C: Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Design, Cisco Packet Tracer, CorelDraw Graphics, Oracle VM VirtualBox, MySQL, Python, Visual Studio, Bloodshell Dev C++, Java Development Kit, Scilab 6, Notepad++, Scribus 1.4.7, NetBeans, Visual Prolog 8 PE, AnyLogic 7, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), Консультант Плюс.

### **Учебная аудитория №1-308**

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации):

22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

12 компьютеров – Моноблок DEPO MF524, клавиатура, мышь; мультимедийный проектор Epson EB-440W; акустическая система Topdevice TDE 210/2.1; интерактивная панель AnTouch ANTP-86-20i; видеокамера Dahua DH-IPC; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной), обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Программное обеспечение:

ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, Microsoft Office, 1C: Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Design, Cisco Packet Tracer, CorelDraw Graphics, Oracle VM VirtualBox, MySQL, Python, Visual Studio, Bloodshell Dev C++, Java Development Kit, Scilab 6, Notepad++, Scribus 1.4.7, NetBeans, Visual Prolog 8 PE, AnyLogic 7, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), Консультант Плюс, Антиплагиат ВУЗ.

### **Учебная аудитория №1-309**

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):

17 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

1 моноблок Lenovo V530-24ICB AIO, клавиатура Lenovo EKB-536A, мышь Lenovo EMS-537A;

11 компьютеров – Системный блок (Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz, 4096 МБ ОЗУ, SSD Объем: 120 ГБ),

Монитор Philips PHL 243V5 - 24 дюйма, клавиатура, мышь; мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; акустическая система Sven; вебкамера Logitech C525; видеокамера Dahua DH-IPC; меловая доска; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной).

Программное обеспечение:

ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, Microsoft Office, 1C: Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Design, Cisco Packet Tracer, CorelDraw Graphics, Oracle VM VirtualBox, MySQL, Python, Visual Studio, Bloodshell Dev C++, Java Development Kit, Scilab 6, Notepad++, Scribus 1.4.7, NetBeans, Visual Prolog 8 PE, AnyLogic 7, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), Консультант Плюс.

### **Учебная аудитория №1-402**

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации):

26 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

12 компьютеров – Системный блок, Монитор ViewSonic, клавиатура, мышь; клавиатура для слабовидящих BNC Distribution;

МФУ Samsung SCX-4220; мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; акустическая система Sven; вебкамера AuTech PK910K; видеокамера Dahua DH-IPC; интерактивная доска Smart Board; меловая доска; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной), обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Программное обеспечение:

ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, Microsoft Office, 1C: Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Design, Cisco Packet Tracer, CorelDraw Graphics, Oracle VM VirtualBox, MySQL, Python, Visual Studio, Bloodshell Dev C++, Java Development Kit, Scilab 6, Notepad++, Scribus 1.4.7, NetBeans, Visual Prolog 8 PE, AnyLogic 7, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), Консультант Плюс, Антиплагиат ВУЗ.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ