

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)
АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кафедра «Конструирование и технология радиоэлектронных средств»

ОДОБРЕНО:

на заседании кафедры разработчика

протокол № 12 от 24.12.2025 г.

Зав. кафедрой

_____ Н.В. Жидкова

«24» декабря 2025 год

УТВЕРЖДЕН:

на заседании Ученого совета АПИ НГТУ

протокол № 9 от 25.12.2025 г.

Директор института

_____ В.В. Глебов

«25» декабря 2025 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Эксплуатация и модификация информационных систем

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: *09.03.02 Информационные системы и технологии*
Направленность: *Распределенные информационные системы*
Форма обучения: *очная, заочная*
Выпускающая кафедра *Конструирование и технология радиоэлектронных средств*
Разработчик (и): *Жидкова Н.В., к.т.н., доцент*
регистрационный № *09.03.02-35*

Начальник учебного отдела _____ О.Ю. Мельникова
подпись

Заведующая отделом библиотеки _____ О.Н. Старостина
подпись

АРЗАМАС, 2026 год

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....	8
3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам.....	9
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда.....	12
4.2. Справочно-библиографическая литература.....	12
4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	13
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	13
5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	14
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	14
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии.....	16
7.2. Методические указания для занятий лекционного типа.....	17
7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах.....	17
7.4. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях.....	17
7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.....	17
7.6. Методические указания для выполнения РГР.....	18
7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы.....	18
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.....	18
9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ.....	18

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает планируемые результаты обучения по дисциплине, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926.

Освоение дисциплины вносит вклад в формирование компетенций, предусмотренных ОПОП:

Таблица 1.

Код компетенции	Формулировка компетенции
Профессиональные (ПК)	
ПК-1	Способен создавать и модифицировать информационные системы и технологии
ПК-3	Способен осуществлять ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры
ПК-4	Способен обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения по дисциплине, вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (таблица 2).

Таблица 2. Индикаторы достижения компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ ¹	Квалификационные требования к выбранной ТФ ²	Оценочные материалы (ОМ)	
					текущего контроля	промежуточного контроля
ПК-1. Способен создавать и модифицировать информационные системы и технологии	ИПК-1.1. Определяет и анализирует информацию, требуемую для создания или модификации информационной системы	Знать: - основные задачи сопровождения информационной системы; - регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; - типы тестирования; - задачи и функции информационных систем; - типы организационных структур; - реинжиниринг бизнес-процессов; - основные модели построения ИС, их структуру, особенности и области применения; - особенности программных средств используемых в разработке информационных систем; - методы и средства проектирования ИС; - основные понятия системного анализа. Уметь: - принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге; - манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных; - выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем; - использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; - проводить анализ предметной области; - осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств. Владеть: - навыками обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования ИС и участия в разработке проектной и отчетной документации;	ПС 06.015 ТФ В/07.5 В/09.5 В/10.5	Необходимые знания: Возможности типовой ИС. Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации. Современные подходы и стандарты автоматизации организации. Предметная область автоматизации. Инструменты и методы модульного тестирования. Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС. Современные подходы и стандарты автоматизации организации. Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса. Возможности типовой ИС. Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС. Инструменты и методы выявления требований. Современные методики тестирования разрабатываемых ИС. Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС. Необходимые умения: Анализировать исходную документацию в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС. Тестировать результаты прототипирования.	Выполнение лабораторных работ Контрольные вопросы при сдаче лабораторной работы Тестирование в СДО MOODLE по различным темам и разделам дисциплины	Вопросы к экзамену Задачи к экзамену Итоговый тест для проведения промежуточной аттестации
	ИПК-1.3. Осуществляет разработку кода ИС на языках программирования и баз данных ИС и выполняет тестирование разрабатываемой ИС с использованием современных методик					
	ИПК-1.4. Анализирует результаты своей деятельности, оценивая их достоинства и недостатки					

¹ При отсутствии данных данный столбец нужно удалить;² При отсутствии данных данный столбец нужно удалить.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ ¹	Квалификационные требования к выбранной ТФ ²	Оценочные материалы (ОМ)	
					текущего контроля	промежуточного контроля
		- навыками определения состава оборудования и программных средств разработки ИС; - навыками использования инструментальных средств программирования ИС; - навыками участия в экспериментальном тестировании ИС на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях ИС; - навыками модификации отдельных модулей ИС.		Трудовые действия: Сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к типовой ИС для формализации его требований к ИС. Документирование и формализация собранных данных о запросах и потребностях заказчика ИС применительно к типовой ИС в соответствии с регламентами организации. Разработка прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями. Тестирование прототипа ИС на корректность архитектурных решений. Принятие решения о пригодности архитектуры. Устранение обнаруженных несоответствий в коде ИС и базах данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.		
ПК-3. Способен осуществлять ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры	ИПК-3.3. Ввод в эксплуатацию новых инфокоммуникационных аппаратных, программно-аппаратных и программных средств	Знать: - отказы системы; восстановление информации в ИС; - принципы организации разноразовного доступа в ИС, политику безопасности в современных ИС; - цели автоматизации организации. Уметь: - идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы; - организовывать разноразовный доступ пользователей ИС в рамках своей компетенции; - осуществлять сопровождение ИС, настройку под конкретного пользователя, согласно технической документации; - оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации; - производить документирование на этапе сопровождения. Владеть: - навыками инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем;	ПС 06.026 ТФ С/05.6 С/06.6 С/08.6	Необходимые знания: Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы. Способы коммуникации процессов операционных систем. Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств. Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения. Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе. Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы. Метрики производительности. Типы изменений в методологии инфраструктуры информационных технологий.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ ¹	Квалификационные требования к выбранной ТФ ²	Оценочные материалы (ОМ)	
					текущего контроля	промежуточного контроля
		- навыками разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы; - навыками организации доступа пользователей к ИС в рамках компетенции конкретного пользователя.		Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы. Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе. Необходимые умения: Производить оценку воздействия изменения на поведение информационно-коммуникационной системы. Использовать действующие стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения. Применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры. Применять внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры. Использовать автоматизированные методы контроля производительности информационно-коммуникационных систем. Осуществлять резервное копирование программного обеспечения сетевых устройств. Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы информационно-коммуникационной системы в условиях штатной работы (базовые параметры). Обновлять программное обеспечение сетевых устройств. Трудовые действия: Выполнение резервного копирования программного обеспечения сетевых устройств перед установкой обновления согласно инструкции. Ведение специального документа об оценке готовности информационно-коммуникационной системы.		
ПК-4. Способен обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы.	ИПК-4.2. Использует правила и методы обслуживания программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих.	Знать: - характеристики и атрибуты качества; - методы обеспечения и контроля качества; - терминологию и методы резервного копирования; - национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Уметь: - поддерживать документацию в актуальном состоянии; - осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы; - составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. Владеть: - навыками выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных ИС; - навыками сохранения и восстановления базы данных ИС; - навыками участия в оценке качества и экономической эффективности ИС; - навыками взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.				

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

Шифр и наименование профессионального стандарта:

ПС 06.015 «Специалист по информационным системам»

Код и наименование обобщенной трудовой функции:

В «Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы»

Код и наименование трудовой функции:

ТФ В/07.5 «Выявление требований к типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС»

ТФ В/09.5 «Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС»

ТФ В/10.5 «Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС»

Шифр и наименование профессионального стандарта:

ПС 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»

Код и наименование обобщенной трудовой функции:

С «Управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации»

Код и наименование трудовой функции:

ТФ С/05.6 «Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем»

ТФ С/06.6 «Прогнозирование влияния внешних и внутренних воздействий на поведение сетевых устройств информационно-коммуникационной системы»

ТФ С/08.6 «Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев»

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Эксплуатация и модификация информационных систем» включена в перечень дисциплин вариативной части (части, формируемой участниками образовательных отношений), определяющих направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Информационные технологии», «Проектирование информационных процессов и систем», «Инструментальные средства информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Алгоритмы и структуры данных», «Администрирование в информационных системах», «Базы и банки данных», «Архитектура ЭВМ», «Программирование на языке высокого уровня», «Инженерная и компьютерная графика», «Архитектура информационных систем», «Программирование для Интернет», «Объектно-ориентированное программирование».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины «Эксплуатация и модификация информационных систем», необходимы при освоении следующих дисциплин «Стандартизация и сертификация в информационных системах», «Информационная безопасность», «Корпоративные информационные системы», «Управление ИТ-проектами», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Надежность и отказоустойчивость информационных систем», «Основы тестирования программного обеспечения», «Основы CALS-технологий» и при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач.ед. или 180 часов, распределение часов по видам работ семестра представлено в таблице 3.

Таблица 3.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам (очное обучение)

Вид учебной работы	Трудоемкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		№ сем 7	№ сем 8
Формат изучения дисциплины	очная		
	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	180	72	108
1. Контактная работа:	88	36	52
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	82	34	48
лекции	50	26	24
лабораторные	32	8	24
практические	—	—	—
1.2 Контрольно-самостоятельная работа	6	2	4
курсовая работа/курсовой проект	—	—	—
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (экзамене)	2	—	2
реферат, расчетно-графическая работа, контрольная работа	—	—	—
2. Самостоятельная работа	92	36	56
2.1 самостоятельная работа (самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	56	36	20

Вид учебной работы	Трудоемкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		№ сем 7	№ сем 8
2.2 подготовка к контролю	36	–	36
3. Форма контроля		зачет	экзамен

Таблица 3.2. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам (заочное обучение)

Вид учебной работы	Трудоемкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
		№ сем 9
	заочная	
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	180	180
1. Контактная работа:	34	34
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	28	28
лекции	12	12
лабораторные	16	16
практические	–	–
1.2 Контрольно-самостоятельная работа	6	6
курсовая работа/курсовой проект	–	–
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (экзамене)	2	2
реферат, расчетно-графическая работа, контрольная работа	–	–
2. Самостоятельная работа	146	146
2.1 самостоятельная работа (самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	137	137
2.2 подготовка к контролю	9	9
3. Форма контроля		экзамен

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного/заочного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
7 семестр/ 9 семестр						
ПК-1 ИПК-1.1 ИПК-1.3 ИПК-1.4 ПК-3 ИПК-3.3 ПК-4 ИПК-4.2	Раздел 1. Основные этапы обработки информации в информационной системе					
	Тема 1.1. Понятие и классификация ИС	1/0,25	–	–	1/4	Проработка теоретического материала по курсу Тестирование по разделу 1 в СДО MOODLE
	Тема 1.2. Этапы и виды технологических процессов обработки информации	1/0,25	–	–	1/4	
	Тема 1.3. Организация сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в ИС	1/0,25	–	–	2/6	
	Тема 1.4. Общие сведения об администрировании ИС	1/0,25	–	–	2/6	
	Тема 1.5. Восстановление информации в БД. Обеспечение достоверности информации в процессе хранения и обработки	2/0,5	–	–	2/6	
	Тема 1.6. Анализ предметной области. Формализация материалов обследования	2/0,5	–	–	2/6	
	Итого по 1 разделу	8/2	–	–	10/32	
ПК-1 ИПК-1.1 ИПК-1.3 ИПК-1.4 ПК-3 ИПК-3.3 ПК-4 ИПК-4.2	Раздел 2. Эксплуатация и сопровождение информационной системы					
	Тема 2.1. Жизненный цикл ИС. Модели ЖЦ ИС.	1/0,25	–	–	2/5	Проработка теоретического материала по курсу Подготовка к лабораторным работам Тестирование по разделу 2 в СДО MOODLE
	Тема 2.2. Сопровождение информационной системы	1/0,25	–	–	2/6	
	Тема 2.3. Вопросы обеспечения качества программных средств	1/0,25	–	–	2/5	
	Тема 2.4. Резервирование и восстановление информации в информационных системах	1/0,25	–	–	2/6	
	Тема 2.5. Сохранение и восстановление информации	2/0,5	–	–	2/6	
	Тема 2.6. Управление доступом в информационных системах	2/0,5	–	–	2/6	
	Тема 2.7 Организация сбора данных об ошибках в информационных системах	2/0,5	–	–	2/6	
	Тема 2.8 Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	2/0,5	–	–	2/6	
	Тема 2.9 Организация обеспечение безопасности функционирования информационной системы	2/0,5	–	–	2/6	
	Тема 2.10 Системы управления производительностью приложений				2/5	
	Тема 2.11 Отчет об ошибках системы	2/0,5	–	–	2/6	
	Лабораторная работа №1 - Составление плана обеспечения непрерывной работы и восстановления	–	4/2	–	2/2	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
	Лабораторная работа №2 - Создание и использование сертификатов электронной цифровой подписи	–	4/–	–	2/–	
	Итого по 2 разделу	18/4,5	8/2	–	26/65	
	ИТОГО за 7 семестр / 9 семестр	26/6,5	8/2	–	36/97	
8 семестр/ 9 семестр						
ПК-1 ИПК-1.1 ИПК-1.3 ИПК-1.4 ПК-3 ИПК-3.3 ПК-4 ИПК-4.2	Раздел 3. Методы и средства модификации информационных систем					Проработка теоретического материала по курсу Подготовка к лабораторным работам Тестирование по разделу 3 в СДО MOODLE
	Тема 3.1. Модификация информационной системы	3/0,5	–	–	1/4	
	Тема 3.2. Конфигурирование информационных систем	4/1	–	–	2/6	
	Тема 3.3. Интеграция информационных систем	4/1	–	–	1/4	
	Тема 3.4.Экспорт и импорт данных. Технология экспортирования данных	3/1	–	–	1/4	
	Тема 3.5. Качество ИС	3/0,5	–	–	1/4	
	Тема 3.6. Улучшение эксплуатационных характеристик разработанных проектов	3/0,5	–	–	1/4	
	Тема 3.7. Оформление технической документации ИС в соответствии со стандартами	4/1	–	–	1/4	
	Лабораторная работа №3 - Модификация информационной системы 1С: Предприятие 8.3 Конфигуратор	–	4/2	–	2/2	
	Лабораторная работа №4 - Модификация информационной системы 1С: Предприятие 8.3 Подсистемы	–	4/–	–	2/–	
	Лабораторная работа №5 - Модификация информационной системы 1С: Предприятие 8.3 Справочники	–	4/4	–	2/2	
	Лабораторная работа №6 - Модификация информационной системы 1С: Предприятие 8.3 Документы	–	4/4	–	2/2	
	Лабораторная работа №7 - Модификация информационной системы 1С: Предприятие 8.3 Регистры накоплений, Регистры сведений	–	4/2	–	2/2	
	Лабораторная работа №8 - Модификация информационной системы 1С: Предприятие 8.3 Отчеты, Перечисления	–	4/2	–	2/2	
	Итого по 3 разделу	24/5,5	24/14	–	20/40	
	ИТОГО за 8 семестр / 9 семестр	24/5,5	24/14	–	20/40	
	ИТОГО по дисциплине	50/12	32/16	–	56/137	

Таблица 5. Используемые активные и интерактивные образовательные технологии

Вид занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
Лекции	Технология развития критического мышления Дискуссионные технологии
Лабораторные работы	Технология развития критического мышления Дискуссионные технологии Тестовые технологии Технологии работы в малых группах Технология коллективной работы Информационно-коммуникационные технологии

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

1. Извозчикова В.В. Эксплуатация информационных систем: учебное пособие / В.В. Извозчикова. – Саратов: Профобразование, 2019. – 136 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/86210/details>.

2. Астапчук В.А. Распределенные информационные системы и базы данных: учебное пособие / В.А. Астапчук, Д.Н. Достовалов. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2024. – 72 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/155588/details>.

3. Основы конфигурирования информационных систем: учебное пособие / Н.В. Тутова, Е.О. Шишканова, А.В. Тутов, И.А. Андреев. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2024. – 98 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/139700/details>.

4. Вичугова А.А. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / А.А. Вичугова. – 2-е изд. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2024. – 135 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/147254/details>.

4.2. Справочно-библиографическая литература

1. Архитектурные решения информационных систем: учебник / А.И. Водяхо, Л.С. Выговский, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. – 2-е изд., перераб. – СПб: Лань, 2021. – 356 с. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/167464>.

2. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем: учебное пособие / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – М.: ИНТУИТ, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 277 с. – Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/102073.html>.

3. Ермакова А. Н. Управление ИТ-проектами. Ч.II: учебник / А.Н. Ермакова, С.В. Богданова. – Ставрополь: АГРУС, 2024. – 220 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/156621/details>.

4. Иванова О.Г. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Основы UML: учебное пособие / О.Г. Иванова, Ю.Ю. Громов. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. – 80 с. – Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/115768.html>.

5. Конфигурирование и поддержка сетевой инфраструктуры. Основы конфигурирования информационных систем: учебное пособие / Н.В. Тутова, Е.О. Шишканова, А.В. Тутов, И.А. Андреев. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2024. – 96 с. – Текст:

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/139984/details>.

6. Кукарцев В.В. Проектирование и архитектура информационных систем: учебник / В.В. Кукарцев, Р.Ю. Царев, О.А. Антамошкин. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. – 192 с. – Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/100091.html>.

7. Липаев В. В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств / В.В. Липаев. – М.: СИНТЕГ, 2006. – 348 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/27300/details>.

8. Орлова А.Ю. Архитектура информационных систем: учебное пособие / А.Ю. Орлова, А.А. Сорокин. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. – 113 с. – Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/63073.html>.

9. Токмаков Г.П. CASE-технологии проектирования информационных систем: учебное пособие / Г.П. Токмаков. – Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2018. – 225 с. – Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/106080.html>.

4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации к лекционным и практическим занятиям по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/145-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000651.pdf>.

2. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по организации лабораторных занятий и выполнению лабораторных работ по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/144-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000652.pdf>.

3. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/148-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000654.pdf>.

4. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по применению интерактивных форм, методов и технологий обучения» НГТУ ПВД 11.6/144-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000650.pdf>.

5. Методические указания и задания к лабораторным работам по дисциплине «Эксплуатация и модификация информационных систем». Рекомендованы заседанием кафедры «Конструирование и технология радиоэлектронных средств» АПИ НГТУ, протокол №6 от 25.05.2021г.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

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

1. Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks». Режим доступа: www.iprbookshop.ru.

2. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU». Режим доступа: <http://elibrary.ru>
3. Научная электронная библиотека открытого доступа «КиберЛенинка». Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/journal>
4. Электронно-библиотечная система издательства «Наука». Режим доступа: <https://www.libnauka.ru>.
5. Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки «ЭКБСОН». Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru>.
6. Информационный портал «INGENERYI.INFO». Режим доступа: <https://ingeneriyi.info>.
7. Сервер Информационных Технологий «Citforum». Режим доступа: <http://citforum.ru>.
8. Сайт компании «Интермех». – Режим доступа: <http://www.intermech.ru>
9. Сайт компании «Autodesk». – Режим доступа: <http://www.autodesk.ru>
10. Сайт компании «1С». – Режим доступа: <https://1c.ru/>.
11. Система программ «1С:Предприятие 8». – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/>.

5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18)	Open office 4.1.10 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 8.1 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18)	Adobe Acrobat Reader DC-Russian (проприетарное ПО)
Microsoft Office Standard 2016 (лицензия № 65824992)	Mozilla Firefox (свободное ПО)
Р7 Офис (с/н 5260001439)	Google Chrome (свободное ПО)
Microsoft Visual Studio 2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18)	Yandex Browser (свободное ПО)
Dr.Web (С/н 758S-TDJP-N7HB-ZH2F от 26.05.2025, до 31.05.26)	Платформа «1С:Предприятие 8.3.27 (учебная версия)» (свободное ПО)
	Abylon SELFCERT (свободное ПО)
	LibreOffice (свободное ПО)

Таблица 7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1.	ЭБС «IPRbooks»	https://www.iprbookshop.ru/
2.	Научная электронная библиотека открытого доступа «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru/journal
3.	ЭБС «Наука»	https://www.libnauka.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для проведения учебных занятий по дисциплине могут быть использованы любые учебные аудитории, лаборатории или специализированные помещения, оснащенные

оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с требованиями к реализации программы. Сведения об оборудованных учебных кабинетах размещена на сайте АПИ НГТУ (<https://api.nntu.ru>) в разделе «Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса. Доступная среда» по ссылке: <https://api.nntu.ru/sveden/objects/>.

Таблица 8. Оснащенность аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом. №1	Учебная аудитория №212	1. Рабочее место преподавателя-1 2. Доска меловая – 1 шт. 3. Рабочее место студента – 64	
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом. №1	Интерактивный мультимедийный класс №220	1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с монитором – 1. 2. Рабочие места студентов, оснащенные ПК с мониторами – 12. 3. Комплект демонстрационного оборудования: - мультимедийный проектор – 1 шт.; - экран для проектора – 1 шт.; - доска маркерная – 1 шт.; 4. Рабочее место студента – 24.	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом. №1	Лаборатория «Информационные технологии» № 226	1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с монитором – 1. 2. Рабочие места студентов, оснащенные ПК с мониторами – 18. 3. Комплект демонстрационного оборудования: - мультимедийный проектор – 1 шт.; - экран для проектора – 1 шт.; 4. Рабочее место студента – 18.	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом	Кабинет самоподготовки студентов № 316	1. Рабочие места студентов, оснащенные ПК с мониторами – 5. 2. ПК с выходом на телевизор LG – 1 шт.	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
19, пом.№1		3. Рабочее место студента – 26.	02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа проводится в аудиторной и внеаудиторной форме, а также в электронной информационно-образовательной среде института (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При преподавании дисциплины «Эксплуатация и модификация информационных систем», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса находится в свободном доступе в системе MOODLE на странице курса «Эксплуатация и модификация информационных систем» по адресу: <https://sdo.api.nntu.ru/course/view.php?id=357> и могут быть проработаны студентами до чтения лекций в ходе самостоятельной работы. Это дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала.

Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ находится в свободном доступе в системе MOODLE на странице курса «Эксплуатация и модификация информационных систем» по адресу: <https://sdo.api.nntu.ru/course/view.php?id=357> и используются студентами для подготовки и выполнения заданий на соответствующих занятиях.

На лекциях и лабораторных работах реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, дискуссионные технологии, технологии работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на лабораторных работах и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч со студентами, так и современных информационных технологий, таких как форум, чат, внутренняя электронная почта СДО MOODLE.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по

материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента.

Для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенции в процессе текущего контроля применяется система контроля и оценки успеваемости студентов, представленная в ФОС дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена с использованием системы контроля и оценки успеваемости студентов, представленной в ФОС дисциплины

7.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ находится в свободном доступе в системе MOODLE на странице курса «Эксплуатация и модификация информационных систем» по адресу: <https://sdo.api.nntu.ru/course/view.php?id=357> и используются студентами для подготовки и выполнения заданий в соответствии с учебным планом и расписанием занятий.

7.4. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях

Учебным планом не предусмотрено.

7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы. В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной

библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

7.6. Методические указания для выполнения РГР

Учебным планом не предусмотрено.

7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы

Учебным планом не предусмотрено.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- ~ перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- ~ описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- ~ типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- ~ методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

Согласно Федеральному закону от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст. 79, п.8 профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся. Адаптированная рабочая программа разрабатывается по каждой направленности при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.