

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ  
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Московский технический университет связи и информатики» (МТУСИ)**

Рабочая программа дисциплины

**УПРАВЛЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки  
**09.03.04 «Программная инженерия»**

Направленность (профиль) программы  
**«ТОП-ИТ: Разработка и сопровождение программного обеспечения»**

Квалификация выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

**Москва, 2025 г.**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 № 920, и на основании учебного плана, утвержденного Ученым советом вуза 02.10.2025, протокол №2.

Разработчик(и) программы:

старший преподаватель кафедры СИТиС

М.Н. Беленькая

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры СИТиС.

Заведующий кафедрой  
СИТиС, д.т.н., профессор

В.А. Докучаев

Рабочая программа актуализируется (обновляется) ежегодно, в том числе в части программного обеспечения, материально-технического обеспечения, литературы.

Рабочая программа хранится на кафедре СИТиС (Сетевые информационные технологии и сервисы) и в деканате факультета ИТ (Информационные технологии).

## **1. Цели и задачи дисциплины (модуля)**

Целью преподавания дисциплины «Управление и администрирование информационных систем» является теоретическая и практическая подготовка, которая должна обеспечить получение у обучающихся углубленных представлений о методах администрирования в информационных системах, способах реализации систем управления информационными системами. В результате изучения настоящей дисциплины обучающиеся должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие написание выпускной квалификационной работы.

Для достижения основной цели, сформулированы следующие **задачи**:

- изучение различных моделей и стандартов управления и администрирования инфокоммуникационных систем;
- конкретных методов обеспечения администратором системы учета инфокоммуникационных систем;
- методов обеспечения безопасности инфокоммуникационных систем;
- методов предотвращения отказов, диагностики инфокоммуникационных систем;
- методов повышения производительности инфокоммуникационной систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать функции и задачи администрирования информационных систем; типы объектов управления в информационных системах; различные модели управления и их назначение; протоколы и стандарты администрирования; особенности администрирования кабельных систем, сетевых систем, операционных систем и СУБД; способы администрирования серверов, перспективные технологии и стандарты. Должен уметь использовать средства диагностики неисправностей, конфигурации, учета и аудита в информационных системах; анализировать проблемы безопасности информационных систем и применять средства защиты от несанкционированного доступа; определять проблемы потери производительности в информационных системах и применять способы ее повышения; реализовывать методы архивирования и восстановления, методы сопровождения и эксплуатации информационных систем.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Управление и администрирование информационных систем» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана (Б1.В.10). Дисциплина «Управление и администрирование информационных систем» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», профиль «ТП-ИТ: Разработка и сопровождение программного обеспечения».

Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы обучающийся владел знаниями, умениями и компетенциями, сформированными в процессе изучения дисциплин: «Русский язык и культура речи», «Иностранный язык», «Дискретная математика», «Введение в информационные технологии», «Операционные системы», «Основы информационной безопасности», «Основы DevOps», «Сетевые технологии» и др.

Дисциплина «Управление и администрирование информационных систем» является предшествующей для изучения таких дисциплин как: «Высоконагруженные приложения», «Программная инженерия», «Системная инженерия программного обеспечения» и др. Знания и умения обучающихся, сформированные в результате освоения этой дисциплины, используются обучающимися при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

Рабочая программа дисциплины «Управление и администрирование информационных систем» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

### **4. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Процесс изучения дисциплины реализуется при очной форме обучения в 7 семестре. Промежуточная аттестация предусматривает зачет в 7 семестре.

#### **Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.ед. (108 часов), их распределение по видам работ по семестрам представлено в таблице семестрам представлена в таблице 2.

## Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индекс индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции	Результаты освоения индикатора достижения компетенции
1.	ПК-4	Способен обслуживать серверные операционные системы информационно-коммуникационной системы	ПК-4.2	Выполняет работы по выявлению и устраниению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы	<p><i>Знает:</i> модели управления ИС, методы диагностики ошибок и протоколы управления</p> <p><i>Умеет:</i> анализировать логи ОС, СУБД и сетевых систем для локализации инцидентов</p> <p><i>Владеет:</i> инструментами мониторинга и диагностики для выявления аномалий в работе серверов</p>
			ПК-4.3	Планирует и проводит работы по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев	<p><i>Знает:</i> методы контроля производительности системы и архивирования данных</p> <p><i>Умеет:</i> настраивать балансировку нагрузки и планировать регламентные работы</p> <p><i>Владеет:</i> средствами администрирования ОС для управления ресурсами и восстановления после сбоев</p>

2.	ПК-5	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-5.2	Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	<p><i>Знает:</i> принципы администрирования БД и файловых систем, модели управления</p> <p><i>Умеет:</i> формализовать требования к взаимодействию компонентов ИС</p> <p><i>Владеет:</i> методами документирования архитектурных решений и интерфейсов взаимодействия</p>
3.	ПК-10	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-10.3	Разрабатывает архитектуру ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	<p><i>Знает:</i> современные системы администрирования и управления ИС</p> <p><i>Умеет:</i> проектировать отказоустойчивые архитектуры с учетом требований администрирования</p> <p><i>Владеет:</i> методами проектирования ИС на основе моделей управления и протоколов</p>
			ПК-10.4	Выполняет организационное и технологическое обеспечение создания программного кода ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	<p><i>Знает:</i> функции и состав служб администратора системы</p> <p><i>Умеет:</i> организовать процессы администрирования на всех уровнях ИС</p> <p><i>Владеет:</i> средствами администрирования ОС, СУБД и сетевых систем</p>
4.	ПК-11	Осуществляет управление архитектурой единой информационной среды	ПК-11.2	Осуществляет выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды	<p><i>Знает:</i> объекты администрирования и модели управления в комплексных ИС</p> <p><i>Умеет:</i> моделировать архитектуру с учетом требований администрирования и безопасности</p> <p><i>Владеет:</i> методами интеграции разнородных систем в единую информационную среду</p>

5.	ПК-12	Способен при решении задач профессиональной деятельности проектировать компьютерное программное обеспечение, базы данных и программные интерфейсы с учетом требований информационной безопасности	ПК-12.2	Применяет меры по разработке безопасного программного обеспечения	<p><i>Знает:</i> методы администрирования информационной безопасности</p> <p><i>Умеет:</i> внедрять меры безопасности на уровне ОС, СУБД и сетевых систем</p> <p><i>Владеет:</i> средствами контроля доступа и обеспечения ИБ при разработке ПО</p>
----	-------	---	---------	---	---

**Распределение трудоёмкости дисциплины (модуля) по видам работ  
по семестрам**

**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоёмкость			Из них практическая подготовка	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам			
		7	8		
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>108</b>	<b>108</b>		<b>10</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>33</b>	<b>33</b>			
<b>Аудиторная работа всего, в том числе:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>			
лекции (Л)	16	16			
практические занятия (ПЗ)					
лабораторные работы (ЛР)	16	16		10	
<b>Иная контактная работа в семестре (ИКР)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
<b>Контактная работа в сессию (КРС)</b>					
<b>2. Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>75</b>	<b>75</b>			
Вид промежуточного контроля			Зачёт		

**4.2. Содержание дисциплины**

**Тематический план дисциплины**

**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 3

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего	Аудиторная работа (по видам учебных занятий)			Самостоятельная работа (СР), ИКР, КРС, Контроль	Форма текущего контроля успеваемости/форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР		
Раздел 1. Вводные положения. Функции администратора системы. Состав служб администратора системы и их назначение. Объекты администрирования и модели управления.	10	1		1	8	лабораторная работа, тесты
Раздел 2. Администрирование кабельных систем.	10	1		1	8	лабораторная работа, тесты
Раздел 3. Администрирование сетевых систем.	12	2		2	8	лабораторная работа, тесты
Раздел 4. Средства администрирования операционных систем. Администрирование файловых систем.	12	2		2	8	лабораторная работа, тесты
Раздел 5. Администрирование баз данных. Средства СУБД.	12	2		2	8	лабораторная работа, тесты
Раздел 6. Администрирование	12	2		2	8	лабораторная

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего	Аудиторная работа (по видам учебных занятий)			Самостоятельная работа (СР), ИКР, КРС, Контроль	Форма текущего контроля успеваемости/форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР		
процесса поиска и диагностики ошибок.						работа, тесты
Раздел 7. Администрирование процесса конфигурации и контроля производительностью системы.	12	2		2	8	лабораторная работа, тесты
Методы архивирования и восстановления информационной системы.						
Раздел 8. Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности.	14	2		2	10	лабораторная работа, тесты
Раздел 9. Системы администрирования и управления. Развитие систем управления ИС. Протоколы управления. Администрирование и управление мультимедийными системами.	14	2		2	10	лабораторная работа, тесты, доклады, рефераты
<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>76</b>	
<b>Объем дисциплины (в академических часах)</b>	<b>108</b>				<b>Зачёт</b>	
<b>Объем дисциплины (в зачетных единицах)</b>	<b>3</b>					

#### 4.3. Лекции/лабораторные/практические занятия

**Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий**

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Коды формируемых индикаторов компетенций
1.	<b>Раздел 1.</b> Вводные положения. Функции администратора системы. Состав служб администратора системы и их назначение. Объекты администрирования и модели управления		
	Тема 1. Функции администратора системы. Состав служб администратора системы и их назначение. Объекты администрирования и модели управления	Лекция №1  Администрирование информационной системы. Вводные положения. Функции администратора системы. Состав служб администратора системы и их назначение. Требования к специалистам. Стандарты работы ИС и стандартизирующие организации. Объекты администрирования и модели управления. Модель сетевого управления	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.2 ПК-10.3 ПК-10.4 ПК-11.2 ПК-12.2

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий</b>	<b>Коды формируемых индикаторов компетенций</b>	
	администрирования и модели управления.	ISO. Модель FCAPS. Модель ITIL. Модель TMN. Модель eTOM. Модель RPC. Лабораторная работа №1 Стандарты работы ИС и стандартизирующие организации. Модель ITIL. Лабораторная работа №2 Модель FCAPS.		
2.	<b>Раздел 2. Администрирование кабельных систем</b>	Тема 2. Администрирование кабельных систем.	Лекция №2 Администрирование кабельных систем. Понятие о средах передачи. Кабельные системы передачи данных. Организация кабельных систем зданий и кампусов. Стандарты и задачи администрирования кабельных систем. Примеры систем администрирования кабельных систем. Пример инструкций администратора системы. Пример реализации системы управления кабельной системы. Лабораторная работа №3 Создание элементов структурированной кабельной системы. Подсистема рабочего места. Лабораторная работа №4 Создание элементов структурированной кабельной системы. Способы маркировки и документирования.	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.2 ПК-10.3 ПК-10.4 ПК-11.2 ПК-12.2
3.	<b>Раздел 3. Администрирование сетевых систем</b>	Тема 3. Администрирование сетевых систем.	Лекция №3 Администрирование сетевых систем. Вопросы внедрения мостов и коммутаторов. Управление коммутаторами. Вопросы проектирования сети. Внедрение маршрутизаторов. Протоколы маршрутизации. Конфигурирование протокола маршрутизации. Понятие систем сетевого администрирования. Лабораторная работа №5 Диагностика сетевых систем на базе протоколов TCP/IP.	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.2 ПК-10.3 ПК-10.4 ПК-11.2 ПК-12.2
4.	<b>Раздел 4. Средства администрирования операционных систем. Администрирование файловых систем</b>	Тема 4. Средства администрирования операционных систем. Администрирование файловых систем.	Лекция №4 Средства администрирования операционных систем. Администрирование файловых систем. Параметры ядра ОС. Подсистема ввода/вывода и способы организации дискового пространства. Технология RAID. Файловые системы Интернет. Лабораторная работа №6 Администрирование файловых систем. Инсталляция ОС.	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.2 ПК-10.3 ПК-10.4 ПК-11.2 ПК-12.2

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий</b>	<b>Коды формируемых индикаторов компетенций</b>
		Лабораторная работа №7 Организация FTP-сервера на базе коммутатора ИС.	
5.	<b>Раздел 5. Администрирование баз данных. Средства СУБД</b>		
	Тема 5. Администрирование баз данных. Средства СУБД.	Лекция №5  Администрирование баз данных. Средства СУБД. Администрирование данных. Параметры ядра СУБД и параметры ввода/вывода. Средства мониторинга и сбора статистики. Средства защиты от несанкционированного доступа. Способы восстановления и реорганизации БД. Стратегии администратора БД.  Лабораторная работа №8 Средства физического проектирования СУБД. Инсталляция СУБД.	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.2 ПК-10.3 ПК-10.4 ПК-11.2 ПК-12.2
6.	<b>Раздел 6. Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок</b>		
	Тема 6. Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок.	Лекция №6  Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. 12 задач управления при обнаружении ошибки ИС. Базовая модель поиска ошибки. Стратегия определения ошибок. Средства сбора и поиска ошибок администратора системы. Метрики работы ИС. Примеры диагностики ошибок для технологии Ethernet и для среды протоколов TCP/IP. Предупреждение ошибок и решение проблем в среде протоколов TCP/IP.  Лабораторная работа №9 Способы диагностики и восстановления администратором работоспособности ОС. Исследование и применение метрик работы ИС.	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.2 ПК-10.3 ПК-10.4 ПК-11.2 ПК-12.2
7.	<b>Раздел 7. Администрирование процесса конфигурации и контроля производительностью системы. Методы архивирования и восстановления информационной системы</b>		
	Тема 7. Администрирование процесса конфигурации и контроля производительностью системы. Методы архивирования и восстановления информационной системы.	Лекция №7  Администрирование процесса конфигурации. Задачи и проблемы конфигурации. Оценка эффективности конфигурации с точки зрения бизнеса. Защита от несанкционированного доступа. Технологии конфигурации и практические рекомендации. Особенности поддержки физической и логической целостности баз данных. Утилиты проверки целостности. Серверы архивирования. Способы и методы архивирования и восстановления информационной системы. Понятие производительности информационной системы. Основные этапы управления производительностью. Метрики производительности ИС. Договор об уровне обслуживания – SLA. Технические и бизнес-метрики в современных ИС.	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.2 ПК-10.3 ПК-10.4 ПК-11.2 ПК-12.2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Коды формируемых индикаторов компетенций
		Лабораторная работа №10 Технологии конфигурации и управления. TFTP-сервер. Telnet, SSH, HyperTerminal.  Лабораторная работа №11 Исследование систем архивирования и восстановления.	
8.	<b>Раздел 8. Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности</b>		
	Тема 9. Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности.	Лекция №8 Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности. Задачи учета. Защита от угроз безопасности. Средства, мероприятия и нормы обеспечения безопасности. Пример реализации защиты от НСД для ИС. Пример реализации средств безопасности для сетевой подсистемы ИС. Действия администратора системы по обеспечению безопасности при удаленном доступе к сети предприятия.  Лабораторная работа №12 Протокол IEEE 802.1x и его реализация в ОС коммутаторов.	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.2 ПК-10.3 ПК-10.4 ПК-11.2 ПК-12.2
9.	<b>Раздел 9. Системы администрирования и управления. Развитие систем управления ИС. Протоколы управления. Администрирование и управление мультимедийными системами</b>		
	Тема 10. Системы администрирования и управления. Развитие систем управления ИС. Протоколы управления. Администрирование и управление мультимедийными системами.	Лекция №9 Информационные системы администрирования. Пример системы администрирования – NMS. Тенденции развития систем сопровождения и управления ИС. Протокол управления SNMP. Протокол RMON. Протокол NetFlow. База данных MIB. Понятие систем реального времени. Особенности мультимедийных операционных систем. Требования к ядру операционной системы. Сетевое управление и протоколы реального времени. Требование к маршрутизаторам.  Лабораторная работа №13 Протоколы управления и их реализация в ОС VRP.  Лабораторная работа №14 Проблемы передачи мультимедиа. Сервер мультимедиа и способы его конфигурации.  Лабораторная работа №15 NMS Nagios. Карта сети и функциональные возможности.  Лабораторная работа №16 Действия администратора системы по подключению ИС к оператору связи.	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.2 ПК-10.3 ПК-10.4 ПК-11.2 ПК-12.2

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы и предполагает изучение литературных источников, выполнение домашних заданий и проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и материалов, публикуемых в интернете. Также самостоятельная работа включает подготовку и анализ материалов по темам пропущенных занятий.

Самостоятельная работа по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание реферата по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- написание рефератов;
- подготовка к тестированию;
- подготовка к лабораторным работам;
- подготовка к зачету.

Самостоятельная работа обучающихся над усвоением материала по дисциплине может выполняться в помещении для самостоятельной работы МТУСИ, посредством использования электронной библиотеки и ЭИОС.

### **5.1. Контрольные вопросы и задания (для самостоятельного изучения)**

В качестве самостоятельной работы обучающихся используется написание реферата на предложенные темы. Тема реферата выбирается обучающимся исходя из предполагаемой им дальнейшей деятельности.

## **6. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Оценочные материалы (оценочные средства) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Управление и администрирование информационных систем» прилагаются.

### **6.1. Перечень видов оценочных средств**

1. Вопросы к зачёту.
2. Контрольные задания для текущего контроля успеваемости.

Пример билетов:

#### **Билет 1**

1. Перечислите функции администратора системы. Чем занимаются службы эксплуатации и сопровождения информационной системы?
2. Дайте определение информационной системы. Из каких компонент она состоит?

#### **Билет 4**

1. Что является объектом администрирования?
2. Опишите пять функций управления модели ISO FCAPS. Чему посвящены основные книги ITIL?

## **Билет 7**

1. Каким образом администратор системы должен учитывать требования пожарной безопасности при реализации кабельной системы здания?
2. Перечислите основные подсистемы кабельной системы здания. Что определяют стандарты EIA/TIA 568, 569, 606 и 607?

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1. Основная литература**

1. Беленькая М.Н. Администрирование в информационных системах: учебное пособие/ Беленькая М.Н., Малиновский С.Т., Яковенко Н.В.— М.: Горячая линия - Телеком, 2018.— 400 с.ЭБС МТУСИ.
2. Гаспариан М.С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаспариан М.С., Лихачева Г.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 370 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10680>.— ЭБС «IPRbooks».

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Белов В.С. Информационно-аналитические системы. Основы проектирования и применения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Белов В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2010.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10678>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Методические указания: Основы управления и проектирования сетей документальной электросвязи: методические указания/ Малиновский С.Т., Яковенко Н.В., Беленькая М.Н. — М.: МТУСИ, 2009.— 31 с. ЭБС МТУСИ

### **7.3. Периодические издания**

1. Профильные журналы «T-Comm: Телекоммуникации и транспорт» и другие.

## **8. Требования к условиям реализации дисциплины (модуля)**

### **8.1. Общесистемные требования**

#### **Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «МТУСИ»**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде МТУСИ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории МТУСИ, так и вне ее:

<https://mtuci.ru/> - адрес официального сайта университета;

<https://mtuci.ru/education/eios/> - электронная информационно-образовательная среда МТУСИ;

<http://elib.mtuci.ru/catalogue/> - каталог электронной библиотеки МТУСИ.

*Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)*

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование образовательного ресурса	Доступность
1	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>	ЭБС IPRSmart	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети
2	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ЭБС ЛАНЬ	
3	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>	ЭБС ZNANIUM	
4	<a href="http://book.ru/">http://book.ru/</a>	ЭБС BOOK.RU	
5	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	образовательная	

		платформа Юрайт	Интернет
6	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Научная электронная библиотека	

## 8.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

МТУСИ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы дисциплины (модуля).

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, оснащенная компьютерной техникой.

3. Учебная аудитория для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная компьютерной техникой, учебной мебелью.

4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МТУСИ.

## 8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

МТУСИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

№	Наименование	Лицензия	Вид лицензии
1.	Операционная система Linux	имеется	для ВУЗов
2.	Антивирус Kaspersky	Имеется	Лицензия МТУСИ
3.	Офисный пакет программ LibreOffice		Свободное ПО

ОС Windows XP и NT, ОС Linux /Unix, различные версии ОС VRP 3.x для Quidway S.x коммутаторов, AR-x маршрутизаторов, Max DSLAM Huawei, программное обеспечение Fluke Networks и Wavetek, Hyperterminal и Telnet.

## 8.4. Перечень профессиональных баз, данных и информационных справочных систем

*Современные профессиональные базы данных:*

1. Федеральный портал «Российское образование»: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.edu.ru/> (открытый доступ)
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/> (открытый доступ)

*Информационные справочные системы:*

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <https://fgosvo.ru>
2. Справочно-правовая система Консультант – Режим доступа: <https://www.consultant.ru/>
3. Справочно-правовая система Гарант – Режим доступа: <https://www.garant365.ru>
4. Официальные сайты – источники отечественных и зарубежных нормативных документов.

## **9. Методические рекомендации для участников образовательного процесса, определяющие особенности освоения учебной дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в условиях инклюзивного образования**

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий преподавателю следует стремиться к созданию гибкой и вариативной организационно-методической системы обучения, адекватной образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволит не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины необходимо способствовать созданию на каждом занятии толерантной социокультурной среды, необходимой для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы необходимо способствовать формированию у всех обучающихся активной жизненной позиции и развитию способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечить соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В процессе обучения студентов с ОВЗ в обязательном порядке необходимо учитывать рекомендации службы медико-социальной экспертизы или психолого-медицинско-педагогической комиссии, обусловленные различными стартовыми возможностями данной категории обучающихся (структурой, тяжестью, сложностью дефектов развития).

В процессе овладения обучающимися с ОВЗ компетенциями, предусмотренными рабочей программой дисциплины (РПД), преподавателю следует неукоснительно руководствоваться следующими принципами построения инклюзивного образовательного пространства:

– принцип индивидуального подхода, предполагающий выбор форм, технологий, методов и средств обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей каждого из обучающихся с ОВЗ, учитывающий различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития);

– принцип вариативной развивающей среды, который предполагает наличие в процессе проведения учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся необходимых развивающих и дидактических пособий, средств обучения, а также организацию безбарьерной среды, с учетом структуры нарушения в развитии (нарушения опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха и др.);

– принцип вариативной методической базы, предполагающий возможность и способность использования преподавателем в процессе овладения обучающимися с ОВЗ данной учебной дисциплиной, технологий, методов и средств работы из смежных областей, применение методик и приемов тифло-, сурдо-, олигофренопедагогики, логопедии;

– принцип модульной организации основной образовательной программы, подразумевающий включение в основную образовательную программу модулей из специальных коррекционных программ, способствующих коррекции и реабилитации обучающихся с ОВЗ, а

также необходимости учета преподавателем конкретной учебной дисциплины их роли в повышении качества профессиональной подготовки данной категории обучающихся;

– принцип самостоятельной активности обучающихся с ОВЗ, предполагающий обеспечение самостоятельной познавательной активности данной категории обучающихся посредством дополнения раздела РПД «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)» заданиями, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий преподавателю необходимо осуществлять учет наиболее типичных проявлений психоэмоционального развития, поведенческих и характерологических особенностей, свойственных обучающимся с ОВЗ: повышенной утомляемости, лабильности или инертности эмоциональных реакций, нарушений психомоторной сферы, недостаточное развитие вербальных и невербальных форм коммуникации. В отдельных случаях следует учитывать их склонность к перепадам настроения, аффективность поведения, повышенный уровень тревожности, склонность к проявлениям агрессии, негативизма и т.д.

С целью коррекции и компенсации вышеперечисленных типичных проявлений психоэмоционального развития, поведенческих и характерологических особенностей, свойственных обучающимся с ОВЗ, преподавателю в ходе проведения учебных занятий следует использовать здоровьесберегающие технологии по отношению к данной категории обучающихся, в соответствии с рекомендациями службы медико-социальной экспертизы или психолого-медицинской комиссии.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ различной нозологии, при проведении учебных занятий преподавателю следует обратить особое внимание на следующее:

– при обучении студентов с дефектами слуха: на создание безбарьерной среды общения, которая определяется наличием у обучающихся данной категории индивидуальных слуховых аппаратов (или кохлеарных имплантатов), наличие технических средств, обеспечивающих передачу информации на зрительной основе (средств статической и динамической проекции, видеотехники, лазерных дисков, адаптированных компьютеров и т.д.);

– присутствие на занятиях тьютора, владеющего основами разговорной, дактильной и калькирующей жестовой речи;

– при обучении студентов с дефектами зрения: на наличие повышенной освещенности (не менее 1000 люкс) или локального освещения не менее 400-500 люкс, а также наличие оптических средств (лупы, специальных устройств для использования компьютера, телевизионных увеличителей, аудио оборудования для прослушивания «говорящих книг»), наличие комплекта письменных принадлежностей (бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля), учебных материалов с использованием шрифта Брайля, звукоусиливающей аппаратуры индивидуального пользования;

– при обучении студентов с нарушениями опорно-двигательной функции: предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе специальные возможности операционных систем, таких как экранная клавиатура, альтернативные устройства ввода информации, а также обеспечение безбарьерной архитектурной среды, обеспечивающей доступность маломобильным группам обучающихся с ОВЗ.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, с целью реализации индивидуального подхода, а также принципа индивидуализации и дифференциации, преподавателю следует использовать технологию нелинейной конструкции учебных занятий, предусматривающую одновременное сочетание фронтальных, групповых и индивидуальных форм работы с различными категориями обучающихся, в т.ч. и имеющими ОВЗ.

В процессе учебных занятий в группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, преподавателю желательно использовать технологии, направленные на решение дидактических, коммуникативных и компенсаторных задач, посредством использования информационно-коммуникативных технологий дистанционного и online обучения:

– стандартные технологии – например, компьютеры, имеющие встроенные функции настройки для лиц с ограниченными возможностями здоровья;

– доступные форматы данных, известные также как альтернативные форматы – например, доступный HTML, говорящие книги системы DAISY (Digital Accessible Information System – электронная доступная информационная система); а также «низко технологичные» форматы, такие, как система Брайля;

– вспомогательные технологии (ВТ) – это устройства, продукты, оборудование, программное обеспечение или услуги, направленные на усиление, поддержку или улучшение функциональных возможностей обучающихся с ОВЗ, к ним относятся аппараты, устройства для чтения с экрана, клавиатуры со специальными возможностями и т.д.;

– дистанционные образовательные технологии обучения студентов с ОВЗ предоставляют возможность индивидуализации траектории обучения данной категории обучающихся, что подразумевает индивидуализацию содержания, методов, темпа учебной деятельности обучающегося, возможность следить за конкретными действиями обучающегося с ОВЗ при решении конкретных задач, внесения, при необходимости, требуемых корректировок в деятельность обучающегося и преподавателя; данные технологии позволяют эффективно обеспечивать коммуникации обучающегося с ОВЗ не только с преподавателем, но и с другими обучающимися в процессе познавательной деятельности;

– наиболее эффективными формами и методами дистанционного обучения являются персональные сайты преподавателей, обеспечивающих онлайн поддержку профессионального образования обучающихся с ОВЗ, электронные УМК и РПД, учебники на электронных носителях, видеолекции и т.д.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, преподавателю желательно использовать в процессе учебных занятий технологии, направленные на активизацию учебной деятельности, такие как:

– система опережающих заданий, способствующих актуализации знаний и более эффективному восприятию обучающимися с ОВЗ данной учебной дисциплины;

– работа в диадах (парах) смешного состава, включающих обучающегося с ОВЗ и его однокурсников, не имеющих отклонений в психосоматическом развитии;

– опорные конспекты и схемы, позволяющие систематизировать и адаптировать изучаемый материал в соответствии с особенностями развития обучающихся с ОВЗ различной нозологии;

– бланковые методики, с использованием карточек, включающих индивидуальные многоуровневые задания, адаптированные с учетом особенностей развития и образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ и их возможностей;

– методика ситуационного обучения (кейс-методы);

– методика совместного оставления проектов как способа достижения дидактической цели через детальную разработку актуальной проблемы, которая должна завершиться вполне реальным, осозаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом временной инициативной группой разработчиков из числа обучающихся с ОВЗ и их однокурсников, не имеющих отклонений в психосоматическом развитии;

– методики совместного обучения, реализуемые в составе временных инициативных групп, которые создаются в процессе учебных занятий из числа обучающихся с ОВЗ и их однокурсников, не имеющих отклонений в психосоматическом развитии, с целью совместного написания докладов, рефератов, эссе, а также подготовки библиографических обзоров научной и методической литературы, проведения экспериментальных исследований, подготовки презентаций, оформления картотеки нормативно-правовых документов, регламентирующих профессиональную деятельность и т.п.

В процессе учебных занятий в группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, преподавателю желательно использовать технологии, направленные на позитивное стимулирование их учебной деятельности:

– предоставлять реальную возможность для получения в процессе занятий индивидуальной консультативно-методической помощи;

– давать возможность для выбора привлекательного задания, после выполнения обязательного, предупреждать возникновение неконструктивных конфликтов между обучающимися с ОВЗ и их однокурсниками, исключая, таким образом, возможность возникновения у участников образовательного процесса стрессовых ситуаций и негативных реакций.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий преподавателю желательно использовать технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специально адаптированные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров.

По результатам текущего мониторинга степени успешности формирования у обучающихся с ОВЗ компетенций, предусмотренных ФГОС ВО в рамках изучения данной учебной дисциплины, при возникновении объективной необходимости, обусловленной оптимизацией темпов профессионального становления конкретного обучающегося с ОВЗ, преподавателю совместно с тьютером и службой психологической поддержки МТУСИ следует разработать адаптированный индивидуальный маршрут овладения данной учебной дисциплиной, адекватный его образовательным потребностям и возможностям.

## **10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Управление и администрирование информационных систем» состоит из связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Управление и администрирование информационных систем» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).

2. Самостоятельная работа обучающегося (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, тестам/рефератам/докладам, и иным формам письменных работ).

3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение задач и другие формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному/практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме.

Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля по овладению компетенциями: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса обучающихся на лабораторных и практических занятиях, в виде письменных проверочных работ по текущему материалу, а также в виде сетевого тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с графиками учебного процесса. Устные ответы и письменные работы обучающихся оцениваются. Оценки доводятся до сведения обучающихся.

Промежуточный контроль осуществляется в форме *зачета* в конце семестра.

Контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется в течение всего семестра.

Преподаватель самостоятельно определяет формы контроля самостоятельной работы обучающихся в зависимости от содержания разделов и тем, выносимых на самостоятельное изучение. Такими формами могут являться: тестирование, презентации и т.д. Результаты контроля самостоятельной работы обучающихся учитываются при осуществлении промежуточного контроля по дисциплине.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы отводится до 50% от общего объема часов.

На самостоятельное изучение выносятся задания, направленные на:

- работу с интегрированной средой разработки, с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере;
- основные приемы составления аннотаций и написания рефератов.

Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

Для выполнения самостоятельной работы используются:

1. Учебники и учебные пособия.

2. Мультимедийные средства: работа в сети Интернет (использование обучающих программ и учебных сайтов, электронных образовательных ресурсов).

Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине включает:

- проработку лекционного материала, а также материала, изучаемого на практических занятиях;
- подготовку к лабораторным работам (к допуску и защите);
- подготовку к зачету.

Методические указания по лабораторному практикуму имеются в библиотеке, а также доступны обучающимся в электронном виде.

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета \_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_ ” 20 \_\_\_\_ г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

«\_\_\_\_\_»  
наименование

Направление: (код, название направления/специальности)

Направленность (профиль): \_\_\_\_\_

Форма обучения: \_\_\_\_\_

(Возможны следующие варианты):

- а) Рабочая программа действует без изменений.  
б) В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....;
- 2) .....;
- 3) .....

Разработчик (и): \_\_\_\_\_  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «\_\_» \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_