


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 01.09.2023 12:03:16  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f734176c8f81e281b84600

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет  
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
И.Г. Игнатова  
«27» *ноябр.* 2020 г.  
М.П.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка и анализ технических требований»

Направление подготовки – 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) – Проектирование и эксплуатация ИТ-инфраструктур»

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
<p>ОПК- 6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>ОПК-6.РиАТТ Способен разрабатывать технические задания в соответствии с действующими стандартами</p>	<p><b>Знания</b> принципов формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием в части разработки и анализа технических требований</p> <p><b>Умения</b> анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием в части разработки и анализа технических требований</p> <p><b>Опыт</b> разработки технических заданий в части разработки и анализа технических требований</p>

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
<p>ОПК- 4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.РиАТТ Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации для информационных и автоматизированных систем</p>	<p><b>Знания</b> основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы в части разработки и анализа технических требований <b>Умения</b> применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы в части разработки и анализа технических требований <b>Опыт</b> составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы в части разработки и анализа технических требований</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания обязательного минимума содержания в объеме программы дисциплины «Математическое моделирование объектов и систем управления», в частности нужно знать основные положения теории подобия; этапов математического моделирования и форм представления математических моделей; умением строить математические модели технических систем; анализировать и повышать качество функционирования систем автоматизации и управления; владеть навыками построения математических моделей технических систем, технологических процессов и производств с использованием существующих программ компьютерного моделирования.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕТ)	Общая трудоёмкость (часов)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	2	5	180	16	16	16	96	Экз (36)

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
Модуль 1. Основные понятия предмета исследования и критерии классификации информации	8	8	8	48	Теоретический опрос
					Проверка выполнения типовых практических задач
					Тестирование
					Защита первой части проектного задания
Модуль 2. Процессы сбора, оценки и представления информации	8	8	8	48	Теоретический опрос
					Проверка выполнения типовых практических задач
					Тестирование
					Защита второй части проектного задания

#### 4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Основные цели сбора и анализа информации. Минимизация уровня неопределенности. Стоимость и конкретность получаемой информации, надежность и гарантии достоверности информации.
	2	2	Критерий классификации при проведении информационного поиска. Прямая зависимость между степенью конкретности информации и стоимостью ее получения.
	3	2	Методы обработки и анализа информации на предприятиях.

			Барьеры в получении информации.
	4	2	Конкурентный анализ. Назначение, основные источники поиска и оценки информации о продуктовых и технологических аналогах.
2	5	2	Использование формулы (модели) AIDA в процессах внедрения технологических и продуктовых инноваций
	6	2	Основы патентного поиска. Цели и задачи защиты результатов интеллектуальной деятельности. Работа с патентными базами данных Примеры автоматизации поисковых процессов. Реферат и формула изобретения.
	7	2	Подготовка научных материалов по результатам анализа и оценки информации. Анализ собственных научных результатов и их обобщение. Значимость проведенной работы. Исследовательская ценность и практическая значимость результатов работы
	8	2	Способами представления полученных результатов исследований. Доклад, рецензия, научный обзор и отчет.

#### 4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Формирование организационного задания, формирование системы принятия решения
	2	2	Критерий классификации при проведении информационного поиска
	3	2	Влияние развития информационных технологий и уровень баз данных, предоставляющих количественную и качественную информацию о аналогах и конкурентах.
	4	2	Оценка надежности информации (с заданием допустимой погрешности); оценка источника и срока актуальности информации Репутация источника информации.
2	5	2	Информация о поставщиках и контрагентах, ее роль и при разработке новых продуктов и технологий при расчете практических результатов.
	6	2	Пассивный сбор информации в процессе разработки новых продуктов. Различные виды информации и соответствующие методы сбора.
	7	2	Традиционные методы анализа информации: метод сравнения, метод относительных и сравнительных величин, графический метод.
	8	2	Сбор информации как процесс. Работа с официальной статистикой

### 4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Подготовка материалов по методу AIDA на основе собственных проектов
	2	2	Внутренние инновации и конкуренты. Формулировка технических заданий на разработку новых продуктов и технологий.
	3	2	Сбор и анализ информации из патентных баз данных. Патентный поиск.
	4	2	Подготовка реферата заявки на РИД(результаты интеллектуальной деятельности) и общей структуры формулы.
2	5	2	Анализ собственных научных результатов. Подготовка научных материалов (статей, рефератов, докладов).
	6	2	Публикация материалов. Работа с онлайн библиотеками. Библиографический анализ информации
	7	2	Недостаточность методик сбора и анализа информации. Групповая работа и анализ информации. Метод коллективного блокнота, мозговой штурм. Компьютерные методы и инструменты для организаций для анализа информации. Средства для массовой работы обработанной информацией.
	8	2	Презентация(доклад) по результатам работы. Оформлению графических материалов в зависимости от представления информации.

### 4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	20	Самостоятельное изучение дополнительной литературы и электронных ресурсов сети интернет по темам лекций
	5	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана).
	5	Отработка навыков решения типовых практических задач по модулю №1
	2	Тестирование
	13	Выполнение и защита первой части проектного задания
2	20	Самостоятельное изучение дополнительной литературы и электронных ресурсов сети интернет по темам лекций

5	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана).
5	Отработка навыков решения типовых практических задач по модулю №2
2	Тестирование
13	Выполнение и защита второй части проектного задания

#### 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

*Не предусмотрены*

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС: <https://orioks.miet.ru/>):

- ✓ Методические рекомендации по самостоятельно работе студента
- ✓ Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ
- ✓ Образовательная технология ко всей дисциплине
- ✓ Презентационный материал лекций

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

#### Литература

Алексеев В.П. Основы научных исследований и патентоведение : Учеб. пособие / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. - Томск : ТУСУР, 2012. - 171 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/4938> (дата обращения: 12.11.2020)

#### Нормативная литература

1. ГОСТ 7.32-2017 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправками) = System of standards on information, librarianship and publishing. The research report. Structure and rules of presentation : Межгосударственный стандарт : Введ. 01.07.2018. - Москва : Стандартинформ, 2018. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200157208> (дата обращения: 24.02.2020). - Текст : электронный.

#### Периодические издания

1. ДАТЧИКИ И СИСТЕМЫ : Научно-технический и производственный журнал / Ин-т проблем управления РАН, Московский гос. ин-т электроники и математики, Общественный фонд Датчик-Инвест, Ассоциация МВТК, СенСиДат. - М. :Сенсидат-Плюс, 1999 - . - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/468627/info> (дата обращения: 21.06.2020). - Режим доступа: по подписке (2020-2021)

2. ПРОМЫШЛЕННЫЕ АСУ И КОНТРОЛЛЕРЫ : Профессиональный научно-технический журнал / Издательство научно-технической литературы. - М. : Научтехлитиздат, [2002]. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7970> (дата обращения: 24.06.2020).

3. ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ. ПРИБОРОСТРОЕНИЕ / ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" (Университет ИТМО). - СПб. : Университет ИТМО, 1958 - URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7719> (дата обращения: 21.06.2020). - Режим доступа: по подписке (2014-2021)

4. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ : Международный журнал / Международный НИИ проблем управления. - М., 1983 - . - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/203379/info> (дата обращения: 24.06.2020). - Режим доступа: по подписке (2020-2021)

5. ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ [Текст] : Международный научно-технический журнал / Издательство "Радиотехника". - М. : Радиотехника, 2003 - . - ISSN 2070-0814.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. IEEE/ИЕТ Electronic Library (IEL) = IEEE Xplore : Электронная библиотека. - USA; UK, 1998 - . - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> (дата обращения : 28.10.2020). - Режим доступа: из локальной сети НИУ МИЭТ в рамках проекта "Национальная подписка". - Текст : электронный.

2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.

3. Юрайт : Электронно-библиотечная система : образовательная платформа. - Москва, 2013 - . - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения : 05.11.2020); Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.

4. Единое окно доступа к информационным ресурсам : сайт / ФГАОУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. - URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 28.10.2020).

5. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 30.10.2020). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации дисциплины используется **смешанное обучение**, в основе которого лежит интеграция технологий традиционного и электронного освоения компетенций, в частности за счет использования таких инструментов как видеолекции, онлайн-тестирование, взаимодействие со студентами в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, сервисы видеоконференцсвязи и социальные сети.



В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах тестирования в ОРИОКС.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ Телевизор LG 55LV70S	Академические лицензии на ПО по проекту Azure Dev Tools for Neaching (Microsoft) Libra Office
Лаборатория распределенных систем контроля и управления	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Visual Studio Доступ через удаленный рабочий стол «galaxy.sipc.miet.ru» к Matlab
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC

## **10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ**

ФОС по подкомпетенции ОПК-4.РиАТТ «Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации для информационных и автоматизированных систем»

ФОС по подкомпетенции ОПК-6.РИАТТ «Способен участвовать в процессах разработки новых продуктов и технологий или в процессах внедрения технологических и продуктовых инноваций».

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **11.1. Особенности организации процесса обучения**

Студенты, изучающие дисциплину, обязаны:

- посетить лекции по предмету;
- выполнить задания для СРС к каждой из лекций;
- принять участие в дискуссиях во время лекций и практических занятий.

В процессе изучения курса предполагается самостоятельная работа студента при подготовке к лекционным занятиям, практическим занятиям, использование литературы, интернет-ресурсов.

Для закрепления полученных знаний и в качестве практической составляющей подготовки студентов, ими выполняются самостоятельные работы по тематике лабораторных работ. Самостоятельные работы могут проходить как аудиторно (в аудитории для самостоятельной подготовки), так и дома. Самостоятельные работы включают в себя использование практических навыков при разработке требований к системам, но без помощи преподавателя и выполняются каждым студентом индивидуально.

По завершению обучения проводится представление результатов выполнения самостоятельного задания, оно может проводиться как на лабораторных работах, так и дистанционно (путем общения с преподавателем по средствам электронной связи).

Критериями оценки самостоятельных работ являются корректность полученных результатов, обоснованность выбранных подходов, своевременность сдачи заданий.

Полученные знания на лекциях, а также на лабораторных работах, используются студентами при выполнении индивидуального задания, а также при написании выпускных квалификационных работ. Опыт, полученный студентами при выполнении лабораторных работ, несомненно, пригодится при работе по специальности/

### **11.2. Система контроля и оценивания**

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система (НБС).

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме максимум 80 баллов), и сдача зачёта с оценкой (максимум 20 баллов). По сумме

баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступны в системе ОРИОКС <http://orioks.miet.ru/>.

**РАЗРАБОТЧИК:**

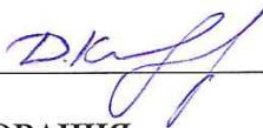
Доцент Института МПСУ, к.т.н.



А.М. Литманович

Рабочая программа дисциплины «Разработка и анализ технических требований» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности (профилю) «Проектирование и эксплуатация ИТ-инфраструктур» разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института МПСУ «30» сентября 2020 года, протокол № 1.

Зам. директора Института МПСУ по ОД



/ Д.В. Калеев /

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК



/И.М. Никулина/

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки



/Т.П. Филиппова/