

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:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73d76c8f8bca89b84607

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» ноября 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»

Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК- 6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.РиАТТ Способен разрабатывать технические задания в соответствии с действующими стандартами	Знания 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 Умения 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 Опыт разработки технических заданий в части разработки и анализа технических требований

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

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.

2			Барьеры в получении информации.
	4	2	Конкурентный анализ. Назначение, основные источники поиска и оценки информации о продуктовых и технологических аналогах.
	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 самостоятельной 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 СИБИД. 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/IET 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 / ФГАУ 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:

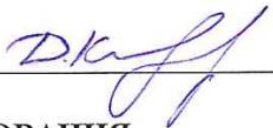
Доцент Института МПСУ, к.т.н.



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/