

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.01.2024 12:45:18
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Информационных технологий и цифровой трансформации
Кафедра Автоматизированных систем обработки информации и управления

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы автоматизированного управления

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины Теоретические основы автоматизированного управления основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 15.02.2023 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:
доцент В.И. Монахов

Заведующий кафедрой В.И. Монахов

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Теоретические основы автоматизированного управления» изучается в седьмом семестре.

Курсовая работа не предусмотрена

1.1. Форма промежуточной аттестации:

зачет

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Теоретические основы автоматизированного управления относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- Архитектура вычислительных машин и систем;
- Системное программное обеспечение.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины Теоретические основы автоматизированного управления являются:

- изучение теоретических основ теории систем и системного анализа, анализа и описания бизнес-процессов управления, программных средств описания и моделирования бизнес-процессов;
- изучение современных подходов и стандартов автоматизации предприятий и организаций
- формирование навыков научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся компетенции, установленной образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить анализ предметной области, определять требования к информационной системе и возможности их реализации	ИД-ПК-1.1 Анализ и описание предметной области автоматизации, выявление источников информации, анализ исходной документации в процессе изучения предметной области	Обучающийся: - выполняет анализ и описание предметной области автоматизации; - выявляет источники информации, анализирует исходную документацию в процессе изучения предметной области; - понимает и использует основные принципы функционирования информационных систем; - использует программные средства для выполнения анализа, описания и моделирования бизнес-процессов управления; - определяет функции, подлежащие автоматизации
	ИД-ПК-1.2 Выявление первоначальных требований заказчика к проектируемой информационной системе	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	3	з.е.	108	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
7 семестр	Зачет	108	16		24	10		58	
Всего:		108	16		24	10		58	

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
Седьмой семестр							
ПК-1: ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-1.2	Лекция 1. Основные понятия теории систем. Системный подход к анализу объекта или процесса	2				1	1. тестирование 2. реферат 3. защита лабораторных работ
	Лекция 2. Основные понятия теории управления	2				1	
	Лекция 3. Теоретические аспекты автоматизированного управления	2				1	
	Лекция 4. Жизненный цикл изделий и систем	2				1	
	Лекция 5. Функциональное описание и моделирование систем	2				1	
	Лекция 6. Основы UML	2				1	
	Лекция 7. Модели вариантов использования, анализа и реализации	4				1	
	Лабораторная работа № 1. Постановка задачи проектирования автоматизированной системы управления			4	2	6	
	Лабораторная работа № 2. Разработка контекстной диаграммы функциональной модели (методология IDEF0)			4	1	6	
	Лабораторная работа № 3. Разработка детальной функциональной модели (методология IDEF0)			4	1	5	
	Лабораторная работа № 4. Построение диаграмм потоков данных			4	2	6	
	Лабораторная работа № 5. Диаграммы прецедентов			4	2	6	
	Лабораторная работа № 6. Диаграмма состояний (активности)			4	2	6	
	Зачет						зачет по совокупности результатов текущего контроля успеваемости
ИТОГО за седьмой семестр	16		24	5	42		
	ИТОГО за весь период	16		24	5	42	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Основные понятия теории систем. Системный подход к анализу объекта или процесса	Объект реального мира. Виды объектов. Понятие системы. Системный подход. Свойства системы. Принципы эмерджентности и целостности. Аспекты представления систем. Структурные составляющие систем. Система и внешняя среда. Связи и их классификация. Состояние и поведение системы. Цели и эффективность системы. Классификация систем
2.	Основные понятия теории управления	Управление как процесс. Система управления. Информационный характер процесса управления. Основные задачи управления. Этапы управления.
3.	Теоретические аспекты автоматизированного управления	Автоматизированное и автоматическое управление. Основные тенденции разработки и внедрения автоматизированных систем.
4	Жизненный цикл изделий и систем	Понятие жизненного цикла. Основные этапы жизненного цикла. Системы сопровождения жизненного цикла. Технологии автоматизации проектирования изделий. CAD.CAM.CAE. Технологии автоматизации производства. SCADA, MRP, ERP. Автоматизация процессов поставки и использования. CSM. CRM. Жизненный цикл автоматизированных систем. Модели жизненного цикла. Новые подходы.
5.	Функциональное описание и моделирование систем	Модель системы. Функциональное описание. Графические способы функционального описания. Дерево функций системы. Стандарт функционального моделирования IDEF0. Группы функций системы. Элементы диаграмм IDEF0. Блоки и дуги. Виды связей
6.	Основы UML	Объектно-ориентированное моделирование. Язык UML. Способы использования языка UML. Терминология и нотация языка. Элементы нотации. Фигуры. Линии. Значки. Надписи. Программные средства UML
7.	Модели вариантов использования, анализа и реализации	Виды диаграмм. Группы диаграмм. Последовательность построения диаграмм. Структурные диаграммы. Диаграмма прецедентов. Поведенческие диаграммы. Диаграмма последовательностей, состояния и активности. Диаграммы реализации и внедрения. Диаграмма развертывания

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, лабораторным занятиям, зачету;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов и тем, не выносимых на лекции;
- подготовку к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- подготовку рефератов;
- подготовку к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам и разделам дисциплины;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов и тем.

Перечень разделов (тем), полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
1.	Гибкий подход к процессу проектирования	Изучить самостоятельно подходы гибкого проектирования Agile: Scrum, Kanban	Представление работы в виде презентации	6

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

В электронную образовательную среду могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	лекции	16	в соответствии с расписанием учебных занятий

текущий контроль	тестирование	2	в соответствии с расписанием учебных занятий
------------------	--------------	---	----------------------------------------------

ЭОР обеспечивают в соответствии с программой дисциплины:

- организацию самостоятельной работы обучающегося, включая контроль знаний обучающегося (самоконтроль, текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию),
- методическое сопровождение и дополнительную информационную поддержку электронного обучения (дополнительные учебные и информационно-справочные материалы).

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО *ДИСЦИПЛИНЕ*, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
					ПК-1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-1.2
высокий	85 – 100	зачтено			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - всесторонне, с позиций системного подхода выполняет анализ и описание предметной области автоматизации; - выявляет источники информации, анализирует исходную документацию в процессе изучения предметной области; - понимает и использует основные принципы функционирования информационных систем; - использует программные средства для выполнения анализа, описания и моделирования бизнес-процессов управления; - точно определяет функции, подлежащие автоматизации
повышенный	65 – 84	зачтено			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет анализ и описание

					<p>предметной области автоматизации, допуская небольшие погрешности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявляет источники информации, анализирует исходную документацию в процессе изучения предметной области; - в целом понимает основные принципы функционирования информационных систем; - использует программные средства для выполнения анализа, описания и моделирования бизнес-процессов управления, допуская небольшие ошибки; - определяет функции, подлежащие автоматизации
базовый	41 – 64	зачтено			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - допускает серьезные ошибки в ходе анализа и описания предметной области автоматизации; - поверхностно анализирует исходную документацию в процессе изучения предметной области; - в понимает основные принципы функционирования информационных систем на базовом уровне; - показывает владение программными средствами моделирования бизнес-процессов управления на

				базовом уровне; -испытывает затруднения при определении функций, подлежащие автоматизации
низкий	0 – 40	не зачтено	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не способен проанализировать бизнес-процессы предметной области и выполнить ее описание; – не владеет программными средствами моделирования бизнес-процессов предметных областей; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. 	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине Теоретические основы автоматизированного управления проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Лабораторная работа № 1. Постановка задачи проектирования автоматизированной системы управления	<p>Задание. Для варианта предметной области проведите анализ бизнес процессов, определите входные и выходные объекты, ресурсы и механизмы, руководящие документы.</p> <p>Варианты:</p> <p>1. Объект - Депо по ремонту пассажирских вагонов. Бизнес-процесс: выполнение несколько видов ремонта: ТО1 - после пробега 150 тыс. км. или один год эксплуатации, ТО2 - после пробега вагоном 450 тыс. км., ТОС - подготовка вагона к зимним или летним условиям эксплуатации. Текущий ремонт - неисправность колесной пары, неисправность буксового узла и т.д. Каждый вагон имеет уникальный номер. Тип вагона (купейный, СВ, плацкартный, почтовый, багажный) также имеет значение при ремонте. Каждый вагон приписан к дирекции железной дороги по обслуживанию пассажиров (ДОП1, ДОП2, ДОП3 и т.д.). Текущий ремонт выполняют ремонтные бригады. За высокое качество ремонта бригады получают премию.</p> <p>2. Объект - судоходная компания. Бизнес-процесс: выполнение морских перевозок грузов. В</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>собственности компании находится несколько судов различного класса и грузоподъемности. К услугам этой компании обращаются тысячи клиентов из различных стран мира. На судне может находиться несколько партий грузов для различных грузополучателей из различных стран и городов. Одна партия груза может состоять из нескольких разновидностей грузов. У одной партии груза может быть только один отправитель и только один получатель. Судно следует по маршруту. Маршрут разрабатывается главным менеджером компании и проходит через несколько портов. В промежуточном порту может производиться частичная погрузка и выгрузка грузов, и судно следует дальше.</p> <p>3. Объект - юридическое учреждение. Бизнес-процесс: регистрации прав юридических и физических лиц на недвижимое имущество (здания, квартиры). Для оформления регистрации собственник обращается с заявлением, к которому прилагает необходимые документы. За регистрацию сделки уплачивается пошлина. Собственность может оформляться на несколько собственников. Первичная регистрация и перерегистрация на новых собственников сохраняется в базе данных. Должна храниться вся история перехода квартиры от одних собственников к другим. Кадастровый номер здания, свидетельство регистрации запрашивается и получается в департаменте имущества города.</p>
2	Лабораторная работа № 2. Разработка контекстной диаграммы функциональной модели (методология IDEF0)	Согласно варианту индивидуального задания создайте контекстную диаграмму. Определите цель, точку зрения модели. Опишите свойства, задайте входы, выходы, механизмы и управление.
3	Лабораторная работа № 3 Разработка детальной функциональной модели (методология IDEF0)	Согласно варианту индивидуального задания выполнить декомпозицию контекстной диаграммы, построить диаграммы декомпозиции первого и второго уровней в нотации IDEF.
4	Лабораторная работа № 4. Построение диаграмм потоков данных	Согласно варианту индивидуального задания построить диаграмму декомпозиции в нотации DFD одной из работ диаграмм IDEF0, построенных на предыдущих занятиях
5	Лабораторная работа № 5. Диаграммы прецедентов	Согласно варианту индивидуального задания разработать диаграммы UML вариантов использования информационной системы
6	Лабораторная работа № 6. Диаграмма состояний (активности)	Согласно варианту индивидуального задания разработать диаграммы UML активности
7	Реферат	<p>Темы рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Промышленный интернет-вещей 2. BI - бизнес-аналитика 3. Индустрия 4.0 4. Умное производство
8	Тест	<p>Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какая из типов структур разрушается при выходе из строя хотя бы одного элемента?

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>А) Сотовая Б) Линейная В) Звезда Г) Кольцевая</p> <p>2. Под структурой понимается: А) Организованное множество элементов Б) Связи между элементами системы В) Конечное множество элементов, определенным образом выделенное из среды Г) Совокупность элементов системы и взаимосвязей между ними</p> <p>3. Условия, отражающие влияние внешних и внутренних факторов, которые нужно учитывать в задачи принятия решений это: А) Эффективность Б) Затраты В) Цели Г) Ограничения</p> <p>Вариант 2</p> <p>1. Что является элементом системы? А) Неделимая часть системы Б) Подсистема В) Делимая часть системы Г) Любое из перечисленного</p> <p>2. Результат реализации процесса, выраженный через множество промежуточных материальных или промежуточных продуктов: А) выходы Б) входы В) управление Г) механизмы</p> <p>3. Какую из ниже перечисленных систем можно отнести к автоматизированным? А) СУ линией разливки стали Б) СУ заводом В) СУ подводным аппаратом Г) СУ станком</p>

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
Защита лабораторных работ	Работа выполнена самостоятельно в полном объеме. Изучена предметная область, разработан алгоритм решения задачи, проанализированы результаты, сделаны выводы, рассмотрены критические ситуации. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	11-12 баллов	5	
	Работа выполнена полностью. Допущены небольшие неточности в разработке алгоритма.	9-10 баллов	4	
	Работа выполнена не в полном объеме. Теоретический материал изучен поверхностно. Допущены ошибки в разработке алгоритма.	6-8 баллов	3	
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.	1-5 балла	2	
	Работа не выполнена	0 баллов		
Тест	Тест включает 10 заданий. За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Каждое задание оценивается по номинальной шкале, которая предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль. Правила оценки всего теста: общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший бал - 10 баллов.	9 –10 баллов	5	85% - 100%
		7 –8 баллов	4	61% - 84%
		4 – 6 баллов	3	41% - 60%
		0 – 3 баллов	2	40% и менее 40%
Реферат	Реферат полно и всесторонне раскрывает заданную тему, осознанно и грамотно используются терминология, показаны глубокие знания об объекте, умение выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по теме, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает	15-18 баллов		
	Реферат достаточно полно освещает заданную тему, правильно использует основные термины. Показаны хорошие знания об объекте исследования, умение выделить основные признаки объекта. В тексте прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Обучающийся, грамотно излагает материал, но допускает несущественные неточности	11-14 баллов		

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	в определениях.		
	Реферат дает недостаточно полный ответ на заданную тему. Показаны знания предмета исследования В тексте прослеживается недостаточно четкая логическая последовательность изложения материала. Обучающийся владеет знаниями об объекте исследования, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности.	2-10 баллов	
	Представленный материал не раскрывает заданной темы, допущены существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Текст написан неграмотным языком и с многочисленными орфографическими ошибками	1 балл	
	Реферат не представлен	0 баллов	-

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет по совокупности результатов текущего контроля успеваемости	За выполнение каждого контрольного мероприятия текущей успеваемости обучающемуся выставляются баллы. Все баллы суммируются и на этой основе выставляется итоговая оценка.

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет по совокупности результатов текущего контроля успеваемости	Оценка выставляется по количеству баллов контрольных мероприятий текущей успеваемости	41 – 100 баллов	<i>Зачтено</i>
		0-40 баллов	Не зачтено

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка на зачете выставляется по результатам текущего контроля.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
7 семестр		
Текущий контроль:		
- реферат	2-18 баллов	
- защита лабораторных работ	36-72 баллов	
- тестирование	3 - 10 баллов	
Промежуточная аттестация :	По результатам текущего	
Зачет	контроля	
Итого за дисциплину	41 - 100 баллов	зачтено
	0 - 40 баллов	не зачтено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проведение интерактивных лекций;
- поиск информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- применение электронного обучения;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1</i>	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
Ауд. 1818, 1821 аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 20 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. – ноутбук; – проектор, – экран
<i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 2</i>	
Аудитория №1326: компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 19 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3</i>	
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; - подключение к сети «Интернет»

Материально-техническое обеспечение *учебной дисциплины* при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А.	Теория систем и системный анализ	Учебник	М.: Дашков и К	2020	https://znanium.com/read?id=358460	
2	Коваленко В.В.	Проектирование информационных систем	Учебное пособие	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М	2023	https://znanium.com/catalog/document?id=415461	
3	Душин В.К.	Теоретические основы информационных процессов и систем	Учебное пособие	М.: Дашков и К	2018	http://znanium.com/bookread2.php?book=450784	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Заботина Н.Н.	Проектирование информационных систем:	Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М	2022	https://znanium.com/catalog/document?id=414276	
2	Кориков А.М. Павлов С.Н.	Теория систем и системный анализ	Учебное пособие	М.: ИНФРА-М	2023	https://znanium.com/catalog/document?id=422786	
3	Лежебоков А.А.	Программные средства и механизмы разработки информационных систем	Учебное пособие	Таганрог: Южный федеральный университет	2016	http://znanium.com/bookread2.php?book=997088	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Монахов В.И.	Функциональное и объектное моделирование бизнес-процессов и систем	Методические указания	<i>Утверждено на заседании кафедры протокол № 4 от 22.11.2022</i>	2021	ЭИОС	-
2	Гольдин В.В.	Автоматизированное управление. Методы и средства [Электронный ресурс]	Учебное пособие	М.: ГОУВПО "МГТУ им. А.Н.Косыгина"	2011	http://znanium.com/bookread2.php?book=459253	-

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань».- http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М».- http://znanium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com».- http://znanium.com/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
3.	Web of Science http://webofknowledge.com/ - обширная международная универсальная реферативная база данных;
4.	http://arxiv.org — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
2.	ArgoUML	Свободно распространяемое под лицензией EPL
3.	draw.io https://app.diagrams.net/	Онлайн ресурс

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры