

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО -
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет Прикладной математики и информатики
Кафедра Прикладной математики и информатики по областям

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебно-
методической работе
Хакимов Р.М.



«30»августа 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

образовательная программа направления подготовки
09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры)
блок Б.1.О.06 «Дисциплины (модули)», обязательная часть

Профиль подготовки
Интеллектуальные биоинформационные технологии

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения очная

Курс 1 семестр 1,2

Москва
2021

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 916 Зарегистрировано в Минюсте России 10 октября 2017 г. №48495.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры Информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность


подпись

Петрунина Е.В. «30» августа 2021 г.
Ф.И.О. Дата

Рецензент: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность


подпись

Никольский А.Е. «30» августа 2021 г.
Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 2 от «30» августа 2021 г.)

Зав. кафедрой ИТиПМ


подпись

Митрофанов Е.П. «30» августа 2021 г.
Ф.И.О. Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник
учебного отдела
«30» августа 2021 г.

Дата


подпись

И.Г.Дмитриева
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета ПМИИ
«30» августа 2021 г.

Дата


подпись

Е.В. Петрунина
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заведующая библиотекой
«30» августа 2021 г.

Дата


подпись

В.А. Ахтырская
Ф.И.О.

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины:

Цели: «Методология и технология проектирования информационных систем» являются:

- ознакомление студентов с современными методами и средствами проектирования информационных систем для управления экономическими объектами.
- изучение основных идей и методов, лежащих в основе проектирования современных информационных систем;
- изучение средств построения и разработки информационных систем;
- приобретение навыков управления процессом разработки информационных систем;
- приобретение навыков проектирования информационных систем на базе корпоративных СУБД типа MS SQL Server.

Задачи:

- познакомить студентов с назначением и возможностями современных средств проектирования информационных систем.
- сформировать представление о современных структурах хранения данных и методах доступа к ним.
- познакомить студентов с принципами построения распределенных систем и объектно-ориентированных СУБД.
- изучение методов и средств проектирования современных информационных систем.
- приобретение навыков в использовании CASE-систем проектирования информационных систем.
- развитие самостоятельности при разработке информационных систем на базе корпоративных СУБД.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки

Практический курс «Методология и технология проектирования информационных систем» формирует ряд профессиональных компетенций магистра: УК-2, УК-3, ОПК-7, ОПК-8.

Его прохождение дает студенту возможность в дальнейшем успешно работать в профессиональной сфере, а также подготовить магистерскую диссертацию на высоком уровне.

Дисциплина относится к базовым дисциплинам блока Б1 «дисциплины (модули) ОПОП по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Управление проектами (продвинутый уровень)», «Информационное общество и проблемы прикладной информатики», «Оптимизация налогообложения фирмы», «Генетические алгоритмы».

Результаты освоения дисциплины являются базой для освоения таких дисциплин, как: «Мобильные и кроссплатформенные информационные системы» «Корпоративные информационные системы»

Освоение дисциплины дает студенту возможность в дальнейшем успешно работать в профессиональной сфере, а также подготовить магистерскую диссертацию на высоком уровне.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>Знает: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.</p> <p>Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>Владеет: навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.</p>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>Знает: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.</p> <p>Умеет: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p>Владеет: методами организации и управления коллективом, планированием его действий.</p>
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	<p>Знает: логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ;</p> <p>многокритериальные методы принятия решений.</p> <p>Умеет:</p>

		осуществлять методологическое обоснование научного исследования.
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	<p>Знает: архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний.</p> <p>Умеет: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

Объем дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» составляет 7 з.е./ 252 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Курс, часов	
	Очная форма	1 курс, 1 сем.	1 курс, 2 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	64	34	30
Лекции	24	12	12
В том числе, практическая подготовка (ЛПП)			
Практические занятия	40	22	18
В том числе, практическая подготовка (ПЗПП)			
Лабораторные занятия			
В том числе, практическая подготовка (ЛРПП)			
Самостоятельная работа обучающихся	150	108	42
В том числе, практическая подготовка (СРПП)			
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:	38	2	36
Контрольная работа			
Курсовая работа			
Зачет	2	2	
Экзамен	36		36
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	252/7	144/4	108/3

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ раздела	Наименование раздела, тема	Содержание раздела	Формируемые компетенции (индекс)
1	2	3	4
1	Проектирование информационных и телекоммуникационных систем	Понятие информационной системы, требования и проблемы создания ИС. Содержание основных этапов жизненного цикла. Методологические основы технологий создания ИС.	УК-2 УК-3
2	Современные методологии создания программного обеспечения	Методы структурного анализа и проектирования ПО. Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО. Язык UML. Сравнительный анализ структурного и объектно-ориентированного	УК-2 УК-3

		<p>подходов. Методы моделирования бизнес-процессов и спецификации требований. Методы анализа и проектирования ПО. Современные технологии создания программного обеспечения: Agile, XP, FDD, Scrum, RUP и др.</p>	
3	Технологии доступа к данным на платформе Java	<p>Интерфейс доступа к базам данных – JDBC. Применение DAO-dataaccessobject для доступа к данным. Применение Javapersistence API (JPA) для доступа к данным на примере реализации Hibernate (EclipseLink).</p>	<p>ОПК-7 ОПК-8</p>
4	Введение в архитектуру JavaEE и сервлеты Java	<p>Понятие сервлета. Технология JavaServlet. Работа сервлетов. Иерархия классовервлетов и методы жизненного цикла. Иерархия класса Servlet. Методы жизненного цикла сервлета. Создание сервлета. Программирование сервлета. Servlet API и события жизненного цикла. Параметры инициализации контекста. Пакет javax.servlet.http. Установка заголовков ответа. Перенаправление запросов клиентов. API жизненного цикла сервлета.</p>	<p>ОПК-7 ОПК-8</p>
5	Технология JavaServerPages (JSP) и технология JSF	<p>Компоненты JSP-страницы. Элементы сценария JSP. Неявные объекты JSP. Действия JSP. Программирование JSP. Использование JavaBeans и клиентских тегов в JSP. Разработка клиентских тегов JSP. Клиентские теги JSP. Создание клиентского тега. Модель контейнера JSP. API контрактов. Параметры запроса и ответа. Протоколы обнаружения экземпляра JSP-страницы. Методы определения контрактов между автором JSP-страницы и контейнером JSP. Интерфейс HttpJspPage. Интеграция JSP и XML. Библиотека стандартных тегов JSP (JavaServerPagesStandardTagLibrary - JSTL).</p> <p>Понятие и преимущества технологии JavaServerFaces. Жизненный цикл Web-приложения с применением JSF. Введение в Facelets. Создание Facelet приложения. Применение шаблонов. Введение в язык ExpressionLanguage (EL). Применение технологии JFS в WEB-страницах. Применение</p>	<p>ОПК-7 ОПК-8</p>

		Converters, Listeners и Validators Программирование объектов на стороне сервера backingbeans, converters, eventhandlers и validators	
6	Введение в XML и WEB-сервисы	Роль XML в платформе Java. Введение в концепцию WEB-сервисов. Роли веб-сервисов. Жизненный цикл веб-сервисов. Стандарты веб-сервисов. SOAP. UDDI. WSDL. API и инструменты разработки веб-сервисов на Java. Пакет для разработки Java веб-сервисов (JavaWebServicesDeveloperPack – JWSDP.	ОПК-7 ОПК-8
7	Разработка приложений с помощью JAXP	API JAXP. Анализ XML-документа. Использование DOM API. Работа DOM. Пакеты DOM API. Анализ и вывод XML-документа. Использование XSLT API. Работа XSLT. XSLT API. Преобразование XML-документа. Разработка приложений с помощью JAXP. JAXB API. SAAJ API.	ОПК-7 ОПК-8
8	Концепция создания веб-сервисов на основе JAX-WS	Реализация веб-сервисов JavaEE с помощью JAX-WS. Конечные точки Web-сервисов. Конечные точки Servlet JAX-WS. Конечные точки EJB JAX-WS. Клиенты WEB-сервиса.	ОПК-7 ОПК-8

2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

Очная форма обучения

№ раз-дела	Наименование темы дисциплины	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа		Объем в часах	
		Л	в том числе ЛПП	ПЗ	в том числе ПЗПП	СР	в том числе СРПП	Всего	в том числе ПП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Проектирование информационных и телекоммуникационных систем	2		6		24		32	
2	Современные методологии создания программного обеспечения	2		4		26		32	
3	Технологии доступа к данным на платформе Java	4		6		28		38	
4	Введение в архитектуру JavaEE и сервлеты Java	4		6		30		40	
5	Технология JavaServerPages (JSP) и технология JSF	4		4		10		18	
6	Введение в XML и WEB-сервисы	2		4		8		14	
7	Разработка приложений с помощью JAXP	4		6		12		22	
8	Концепция создания веб-сервисов на основе JAX-WS	2		4		12		18	
	Зачет			2				2	
	Экзамен							36	
	Итого:	24		42		150		252	

2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

Очная форма обучения

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов во 1 и 2 семестрах
1 семестр		
РАЗДЕЛ 1. Проектирование информационных и телекоммуникационных систем		
1.	Понятие информационной системы, требования и проблемы создания ИС. Методологические основы технологий создания ИС.	2
РАЗДЕЛ 2. Современные методологии создания программного обеспечения		
1.	Методы структурного анализа и проектирования ПО.	2
РАЗДЕЛ 3. Технологии доступа к данным на платформе Java		

1.	Интерфейс доступа к базам данных – JDBC.	2
2.	Применение DAO-dataaccessobject, Javapersistence API (JPA) для доступа к данным.	2
РАЗДЕЛ 4. Введение в архитектуру JavaEE и сервлеты Java		
1.	Понятие сервлета. Работа сервлетов. Технология Servlet.	2
2.	Иерархия классов сервлетов и методы жизненного цикла. Иерархия класса Servlet. Параметры инициализации контекста.	2
2 семестр		
РАЗДЕЛ 5. Технология JavaServerPages (JSP) и технология JSF		
1.	Модель передачи информации. Каналы и линии связи. Понятие вычислительной сети. Компоненты сетей. Основная задача сетевого взаимодействия.	2
2.	Классификации сетей. Коммутация в сетях. Понятие топологии. Понятие многоуровневой модели сетевого взаимодействия. Сетевой протокол и протокольный стек. Модель OSI.	2
РАЗДЕЛ 6. Введение в XML и WEB-сервисы		
1.	Роль XML в платформе Java. Введение в концепцию WEB-сервисов. Стандарты веб-сервисов. SOAP. UDDI. WSDL. API и инструменты разработки веб-сервисов на Java.	2
РАЗДЕЛ 7. Разработка приложений с помощью JAXP		
1.	API JAXP. Анализ и вывод XML-документа, XSLT API.	2
2.	Использование DOM API. Работа DOM. Пакеты DOM API.	2
РАЗДЕЛ 8. Концепция создания веб-сервисов на основе JAX-WS		
1.	Реализация веб-сервисов JavaEE с помощью Servlet JAX-WS, EJB JAX-WS. Клиенты WEB-сервиса.	2

2.5. Планы практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№	Наименование тем практических занятий	Кол-во часов в 1 и 2 семестрах
1 семестр		
РАЗДЕЛ 1. Проектирование информационных и телекоммуникационных систем		
1.	Методологические основы технологий создания ИС.	6
РАЗДЕЛ 2. Современные методологии создания программного обеспечения		
2.	Разработка на языке UML.	4
РАЗДЕЛ 3. Технологии доступа к данным на платформе Java		
1.	Применение DAO-dataaccessobject для доступа к данным.	4
2.	Применение Javapersistence API (JPA) для доступа к данным на примере реализации Hibernate (EclipseLink).	2
РАЗДЕЛ 4. Введение в архитектуру JavaEE и сервлеты Java		
1.	Создание, программирование сервлета. Установка заголовков ответа. Перенаправление запросов клиентов. API жизненного цикла сервлета.	6
2 семестр		
РАЗДЕЛ 5. Технология JavaServerPages (JSP) и технология JSF		
1.	Создание клиентского тега. Интеграция JSP и XML. Создание Facelet приложения. Программирование объектов на стороне сервера backingbeans, converters, eventhandlers и validators	4
РАЗДЕЛ 6. Введение в XML и WEB-сервисы		

1.	Разработка веб-сервисов на Java.	4
РАЗДЕЛ 7. Разработка приложений с помощью JAXP		
1.	Разработка приложений с помощью JAXP.	6
РАЗДЕЛ 8. Концепция создания веб-сервисов на основе JAX-WS		
1.	Реализация веб-сервисов JavaEE с помощью JAX-WS.	4
	Зачет	2
	Итого:	42

2.6. Планы лабораторных работ – не предусмотрены учебным планом.

2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Очная форма обучения

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	В т.ч. практическая подготовка	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Проектирование информационных и телекоммуникационных систем	Самоподготовка Самостоятельное изучение разделов	24		УК-2 УК-3	Устный опрос, проверка задания
2.	Современные методологии создания программного обеспечения	Самоподготовка Самостоятельное изучение разделов	26		УК-2 УК-3	Устный опрос, проверка задания
3.	Технологии доступа к данным на платформе Java	Самоподготовка Самостоятельное изучение разделов	28		ОПК-7 ОПК-8	Устный опрос, проверка задания
4.	Введение в архитектуру JavaEE и сервлеты Java	Самоподготовка Самостоятельное изучение разделов	30		ОПК-7 ОПК-8	Устный опрос, проверка задания
5.	Технология JavaServerPages (JSP) и технология JSF	Самоподготовка Самостоятельное изучение разделов	10		ОПК-7 ОПК-8	Устный опрос, проверка задания
6.	Введение в XML и WEB-сервисы	Самоподготовка Самостоятельное изучение разделов	8		ОПК-7 ОПК-8	Устный опрос, проверка задания
7.	Разработка приложений с помощью JAXP	Самоподготовка Самостоятельное	12		ОПК-7 ОПК-8	Устный опрос, проверка

		ное изучение разделов				а задания
8.	Концепция создания веб-сервисов на основе JAX-WS	Самоподготовка Самостоятельное изучение разделов	12		ОПК-7 ОПК-8	Устный опрос, проверка задания
Итого:			150			

2.8. Планы практической подготовки

Очная форма обучения

№	Наименование тем и элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Форма проведения (ЛПП, ПЗПП, ЛРПП, СРПП)	Кол-во часов 1 семестре	Кол-во часов 2 семестре
1.	Проектирование информационных и телекоммуникационных систем Современные методологии создания программного обеспечения	ПЗПП		
		СРПП		
2.	Технологии доступа к данным на платформе Java Введение в архитектуру JavaEE и сервлеты Java	ПЗПП		
		СРПП		
3.	Технология JavaServerPages (JSP) и технология JSF Введение в XML и WEB-сервисы	ПЗПП		
		СРПП		
4.	Разработка приложений с помощью JAXP	ПЗПП		
		СРПП		
5.	Проектирование информационных и телекоммуникационных систем Современные методологии создания программного обеспечения	ПЗПП		
		СРПП		
6.	Технологии доступа к данным на платформе Java Введение в архитектуру JavaEE и сервлеты Java	ПЗПП		
		СРПП		
7.	Технология JavaServerPages (JSP) и технология JSF Введение в XML и WEB-сервисы	ПЗПП		
		СРПП		
8.	Разработка приложений с помощью JAXP	ПЗПП		
		СРПП		
	Итого:	ПЗПП		
		СРПП		

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОВЗ (ПОДА)

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ (ПОДА) обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;

- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;

- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;

- используются элементы дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;

- при необходимости студенты с инвалидностью и ОВЗ обеспечиваются текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);

- при проверке усвоения материала используются методики, не требующие выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов представляет собой обязательный вид деятельности, обеспечивающий успешное освоение образовательной программы высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС.

Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по изучаемой дисциплине;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Основными принципами организации самостоятельной работы являются:

- принцип обратной связи, позволяющий осуществлять контроль и коррекцию действий студента;
- принцип развития интеллектуального потенциала студента (формирование алгоритмического, наглядно-образного, теоретического стилей мышления, умений принимать оптимальные или вариативные решения в сложной ситуации, умений обрабатывать информацию);
- принцип обеспечения целостности и непрерывности обучения (предоставление возможности последовательного выполнения заданий в пределах темы, дисциплины).

Основными видами самостоятельной работы по данной дисциплине являются подготовка к практическому занятию, подготовка к контрольной работе, подготовка к тесту, подготовка к экзамену.

Подготовка к практическому занятию требует поиска дополнительной информации по теме, которой будет посвящено занятие, что позволяет глубже разобраться в изучаемых вопросах и сформировать навык самостоятельного информационного поиска и анализа подобранного материала. При подготовке к практическим занятиям студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка:

- внимательно изучить основные вопросы темы практического занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных учебниках, нормативных документах и дополнительной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
- продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
- продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы.

Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа проводится после изучения определенной темы (тем) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний.

Подготовка к тестированию. Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся. Задача тестирования - добиться

глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к изучению дополнительной литературы. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы, лекционного материала, конспектирование дополнительных источников. Чтение и запоминание текста индивидуально. Желательно сначала прочитать текст целиком, потом выделить в нем главные мысли, разделить текст на части, составить план текста, выделить логическую связь между этими пунктами и потом еще раз перечитать и пересказать.

Подготовка к опросу включает в себя повторение пройденного материала по теме предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Подготовка к зачету. Подготовка к зачету осуществляется на протяжении всего периода освоения учебной дисциплины, но непосредственную подготовку в период промежуточной аттестации целесообразно осуществлять в два этапа. На первом из разных источников подбирается весь материал, необходимый для развернутых ответов на все вопросы. При ознакомлении с каким-либо разделом учебника рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить логику и основную мысль автора. При вторичном чтении лучше акцентировать внимание на основных, ключевых вопросах темы. Можно составить краткий конспект, что позволит изученный материал быстро освежить в памяти перед экзаменом. Конспектирующему следует выделять понятия, категории, законы, принципы, идеи выводы, факты и т. д. Затем выявляются связи и отношения между этими компонентами текста. Технологические приемы конспектирования: выписки цитат; пересказ своими словами; выделение идей и теорий; критические замечания; уточнения; собственные разъяснения; сравнение позиций; реконструкция текста в виде создания таблиц, рисунков, схем; описание связей и отношений; введение дополнительной информации и др. Хороший конспект отличается краткостью - не более 1/8 первичного текста, целевой направленностью, научной корректностью, ясностью, четкостью, понятностью. Важно отметить сложные и непонятные места, чтобы на консультации задать вопрос преподавателю. На втором этапе по памяти восстанавливается содержание того, что записано в ответах на каждый вопрос.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется посредством текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль осуществляется на практических занятиях в ходе проверки отдельных видов самостоятельной работы, выполненной студентами. Промежуточный контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе промежуточной аттестации обучающихся.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся – не предусмотрены.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

- Текущий контроль – опросы, проверка заданий.

- Промежуточная аттестация – зачет, экзамен.

6.2. Тематика рефератов: - нет.

6.3. Курсовая работа – нет

6.4. Вопросы к зачету:

1. Задачи и функции информационных систем.
2. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования.
3. Основные направления государственной политики в сфере информатизации. Нормативные документы.
4. Интегрированные и информационные системы.
5. Основные модели жизненного цикла информационных систем.
6. Требования к технологиям проектирования, разработки и сопровождения информационных систем.
7. Методологии и технологии проектирования ИС.
8. Общая характеристика процесса проектирования АИС.
9. Системный структурный анализ - основа методологии проектирования АИС.
10. CASE-системы, поддерживающие методологию системного структурного анализа.
11. Жизненный цикл программного обеспечения АИС.
12. Декомпозиция системы.
13. Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».
14. Основные принципы проектирования АИС.
15. Технологии проектирования АИС.
16. Проектирование функциональной части АИС.
17. Состав, содержание и принципы организации АИС.
18. Принципы и особенности проектирования интегрированных АИС.
19. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений АИС.
20. Каноническое проектирование ИС.
21. Состав проектной документации.
22. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС.
23. Стандарты оформления проектной документации и интерфейсов.
24. Понятие CASE-технологии.
25. Преимущества применения CASE-средств.
26. Понятие RAD-технологии.
27. Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».
28. Каноническое проектирование ИС.
29. Типовое проектирование ИС.
30. «Мнемосхема» (М.)
31. «Структурный подход» (С.П.)
32. Основные подсистемы ИС и их краткая характеристика.
33. Функциональные подсистемы ИС.
34. Обеспечивающие подсистемы ИС.
35. Методологическое проектирование ИС.
36. Технология проектирования ИС.

6.5. Вопросы к экзамену:

1. Структура ЖЦ разработки информационных систем по стандарту ISO/IEC 12207. Основные процессы ЖЦ ИС.
2. Структура ЖЦ разработки информационных систем по стандарту ISO/IEC 12207. Вспомогательные процессы, обеспечивающие выполнение основных процессов ЖЦ ИС.
3. Структура ЖЦ разработки информационных систем по стандарту ISO/IEC 12207. Организационные процессы.
4. Содержание, сфера применения, достоинства и недостатки эволюционной модели
5. Содержание, сфера применения, достоинства и недостатки модели, основанной на формальных преобразованиях
6. Особенности итерационных моделей
7. Содержание, сфера применения, достоинства и недостатки спиральной модели
8. Отличие тяжеловесных моделей от быстрой разработки
9. Четыре ценности, положенные в основу современной методологии гибкой разработки
10. 12 принципов гибкой разработки
11. Характеристика методологии экстремального программирования
12. Характеристика методологии CrystalClear
13. Характеристика SCRUM-методологии
14. Характеристика FDD-методологии
15. Определение модели системы.
16. Основное предназначение визуальной (графической) модели системы
17. Состав моделей в методологии структурного анализа и проектирования
18. Модель IDEF0.
19. Моделирование IDEF3.
20. Элементы системы, которые моделируются в диаграмме потоков данных. Символы в процессе моделирования.
21. Этапы создания модели ER-диаграммы.
22. Причины возникновения объектно-ориентированного подхода в программировании.
23. Принципы и понятия объектно-ориентированного подхода анализа и проектирования.
24. Типы связей, возникающие между классами в объектно-ориентированной модели.
25. Назначение диаграммы вариантов использования.
Виды диаграмм взаимодействия применяются в объектно-ориентированной модели

6.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
<i>Устный опрос</i>	1,2,3,4,5,6,7,8	УК-2, УК-3, ОПК-7, ОПК-8
<i>Проверка задания</i>	1,2,3,4,5,6,7,8	УК-2, УК-3, ОПК-7, ОПК-8

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

1. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12256-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447115>
2. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт,

2019. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12258-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448191>

3. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433938>
4. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2019; Тюмень: Тюменский государственный университет. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-400-01099-6 (Тюменский государственный университет). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434436>

7.2. Дополнительная литература

1. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 119 с.: ISBN 978-5-906818-36-2 - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767219>

7.3. Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office 2003 или более поздних версий).
3. Web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome
4. Экран для проектора

7.4. Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com/>
2. Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru/>
3. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория	Персональный компьютер, мультимедийный проектор
2.	Компьютерный класс	Персональные компьютеры (IBM PC-совместимые) под управлением ОС Microsoft Windows, компьютерная сеть, доступ в сеть Интернет

