



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии со следующей документацией:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 926 от 19 сентября 2017 г. зарегистрированный в Минюсте 12 октября 2017 года, рег. номер 48535 (далее – ФГОС ВО);

- приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 09.03.02«Информационные системы и технологии».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п. 8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Автор Пикина Наталия Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий и систем управления  
(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры ИТСУ (протокол № 8 от 16.03.2024).

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» являются: приобретение обучающимися теоретических и практических знаний в области проектирования современных информационных систем и технологий, используемых моделях, методах и средствах решения функциональных задач при проектировании и моделировании информационных процессов.

Задачами освоения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» являются:

- изучение теории разработки информационных процессов и систем, их организационной, функциональной и физической структуры, а также базовых информационных процессов в информационных системах и технологиях;
- исследование возможности создания информационного пространства для организации разработки новых программных проектов;
- выбора путей и методов решения проектных задач, оценки их оптимальности в заданных условиях;
- анализа методов разработки современных информационных систем и процессов;
- решения функциональных задач информационных систем и технологий;
- исследования перспектив использования современных информационных процессов и технологий.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
06.025 Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 29 сентября 2020 № 671н	D Эвристическая оценка графического пользовательского интерфейса	D/01.6 Формальная оценка графического пользовательского интерфейса D /02.6 Анализ данных о действиях пользователей при работе с интерфейсом
06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).	C Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	C/14.6 Разработка архитектуры ИС C/15.6 Разработка прототипов ИС C/16.6 Проектирование и дизайн ИС C/18.6 Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Профессиональные компетенции	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование	<i>на уровне знаний:</i> знать основные требования к проектированию информационных систем и технологий; <i>на уровне умений:</i> осуществлять сбор и подготовку исходных

		современных ИС	данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления; <i>на уровне навыков:</i> применять современные программные средства разработки архитектурной спецификации ИС.
		ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС	<i>на уровне знаний:</i> знать современные методы и средства проектирования. <i>на уровне умений:</i> проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств; <i>на уровне навыков:</i> исследовать возможности создания информационного пространства для организации разработки новых программных проектов.
		ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	<i>на уровне знаний:</i> знать теории разработки информационных процессов и систем, их организационной, функциональной и физической структуры, а также базовых информационных процессов в информационных системах и технологиях. <i>на уровне умений:</i> осуществлять сбор и подготовку исходных данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления, проводить вычислительные эксперименты с использованием

			стандартных программных средств. <i>на уровне навыков:</i> анализировать методы разработки современных информационных систем и процессов; решать функциональные задачи информационных систем и технологий
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.12 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть) Блока 1 программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 5-м семестре, по заочной форме – в 5,6-м семестрах.

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных во время учебной практики, и является предшествующей для изучения дисциплин: программирование для мобильных устройств, объектно-ориентированное программирование, информационная безопасность, защита информации, инструментальные средства информационных систем, базы данных, производственной практики, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 5-м семестре, по заочной форме экзамен в 6-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 академических часа), в том числе

### **очная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	2
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>51</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>93</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

**заочная форма обучения:**

Семестр	5,6
лекции	10
лабораторные занятия	10
семинары и практические занятия	-
контроль	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	2
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	23
<i>Самостоятельная работа</i>	148

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)**

**Очная форма обучения**

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Основы организации проектирования информационных систем.	2	4	-	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 2. Жизненный цикл ИС и ПО. Модели жизненного цикла.	2	4	-	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 3. Технология проектирования ИС.	2	6	-	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 4. Состав и содержание работ по этапам жизненного цикла ИС и ПО. Проектная документация.	2	6	-	13	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 5. Проектирование информационного и программного обеспечения.	4	6	-	22	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 6. Структурные методы анализа и проектирования ИС и ПО.	4	6	-	22	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Курсовые работы	2				ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Консультации	1				ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Контроль (экзамен)	36				ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

<b>ИТОГО</b>	<b>51</b>	<b>93</b>	
--------------	-----------	-----------	--

### Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Основы организации проектирования информационных систем.	2	2	-	29	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 2. Жизненный цикл ИС и ПО. Модели жизненного цикла.	2	2	-	29	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 3. Технология проектирования ИС.	2	2	-	30	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 4. Состав и содержание работ по этапам жизненного цикла ИС и ПО. Проектная документация.	2	2	-	30	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 5. Проектирование информационного и программного обеспечения. Структурные методы анализа и проектирования ИС и ПО.	2	2	-	30	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Курсовые работы	2				ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Консультации	1				ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Контроль (экзамен)	36				ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
<b>ИТОГО</b>	<b>23</b>			<b>148</b>	

### 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с

целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся: устный опрос, доклад, тест, лабораторные работы, курсовая работа.

Устный опрос – метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания учащихся, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и обучающимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Под докладом понимается вид краткого, но информативного сообщения о сути рассматриваемого вопроса, различных мнениях об изучаемом предмете. Это проверка знаний исследователя в конкретной теме, способности самостоятельно проводить анализы и объяснять полученные им результаты.

Тест – это инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, и состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Отчет – форма письменного контроля, позволяющая оценить и обобщить знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися за время выполнения лабораторных работ и практических заданий.

Под лабораторной работой понимается практическое учебное занятие, проводимое для изучения и исследования характеристик заданного объекта и организуемое по правилам научно-экспериментального исследования (опыта, наблюдения, моделирования) с применением специального оборудования (лабораторных, технологических, измерительных установок, стендов). Проведение лабораторных работ делает учебный процесс более интересным, повышает качество обучения, усиливает практическую направленность преподавателя, способствует развитию познавательной активности у обучаемых, их логического мышления и творческой самостоятельности.

Курсовая работа – это научно-исследовательская работа студента по актуальной теме в рамках конкретной дисциплины. Является одним из способов закрепления знаний, полученных по дисциплине, путем их практического применения.

Практическое задание – это практическая подготовка, реализующаяся путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## **6. Практическая подготовка**

Практическая подготовка реализуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 2 часа (по очной форме обучения), 2 часа (по заочной форме обучения).

## **Очная форма обучения**

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание	Проектная документация	2	Индивидуальная самостоятельная работа	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

### **Заочная форма обучения**

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание	Проектная документация	2	Индивидуальная самостоятельная работа	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 93 часов по очной форме обучения, 148 часов по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- написание доклада;
- написание курсовой работы;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературы;
- выполнение индивидуальной самостоятельной работы;
- подготовка к сдаче экзамена.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, экзамену); самостоятельное выполнение

практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Вопросы для самоконтроля знаний.
2.	Темы докладов.
3.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (вопросы к экзамену)

## **8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **8.1. Паспорт фонда оценочных средств**

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Основы	ПК-3. Способен	ПК-3.1. Знать: инструменты	Опрос, тест,

	организации проектирования информационных систем.	разрабатывать архитектуры ИС	и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	доклад, отчет, курсовая работа, экзамен
2.	Жизненный цикл ИС и ПО. Модели жизненного цикла.	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	Опрос, тест, доклад, отчет, курсовая работа, экзамен
3.	Технология проектирования ИС.	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	Опрос, тест, доклад, отчет, курсовая работа, экзамен
4.	Состав и содержание работ по этапам жизненного цикла ИС и ПО. Проектная документация.	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС	Опрос, тест, доклад, отчет, курсовая работа, экзамен

			ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	
5.	Проектирование информационного и программного обеспечения.	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	Опрос, тест, доклад, отчет, курсовая работа, экзамен
6.	Структурные методы анализа и проектирования ИС и ПО.	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	Опрос, тест, доклад, отчет, курсовая работа, экзамен

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенция ПК-3.

Формирования компетенции ПК-3 начинается параллельно с изучением дисциплин информационная безопасность, защита информации, инструментальные средства информационных систем, базы данных.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе в ходе изучения дисциплин программирование для мобильных устройств, объектно-ориентированное программирование, производственной практики.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-3 определяется в государственной итоговой аттестации: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, государственной итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ПК-3 при изучении дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

## **8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях**

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Основы организации проектирования информационных систем.	<p>Понятия проект, проектирование.            Основные требования к проектированию.            Технология проектирования.            Основные составляющие проекта ИС.            Определение объекту и субъекту проектирования.            Методология проектирования ИС.            Классификация методов проектирования.            Классификация средств проектирования.            Требования к технологии проектирования ИС.            Нормативно-методическое обеспечение создания программного обеспечения.</p>
Тема 2. Жизненный цикл ИС и ПО. Модели жизненного цикла.	<p>Понятие жизненного цикла ПО.            Структура жизненного цикла ПО: основные, вспомогательные, организационные процессы.            Модели жизненного цикла ПО.            Каскадная модель жизненного цикла ИС.            Преимущества и недостатки каскадной модели.            Спиральная модель жизненного цикла ИС.            Преимущества и недостатки спиральной модели.            Итерационная модель жизненного цикла ИС.            Особенности итерационной модели.</p>
Тема 3. Технология проектирования ИС.	<p>Основные понятия, история развития CASE-технологий.            Классификация CASE-средств.</p>

	<p>Архитектура CASE-средств.          Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные CASE-средства. Обзор пакета инструментальных средств AllFusion Modeling Suite 7.1.          Прототипное проектирование (RAD-технологии).</p>
<p>Тема 4. Состав и содержание работ по этапам жизненного цикла ИС и ПО. Проектная документация.</p>	<p>Состав и содержание проектной документации.          Предпроектное исследование и техническое задание.          Техно-рабочее проектирование.          Основные этапы канонического проектирования.          Назначение этапа «Анализ материалов обследования».          Основные нормативные документы, регламентирующие Состав и содержание «Технического задания».          Назначение и состав «Технического задания».          «Постановка задачи» и состав компонентов этого документа.          Состав разделов «Технического проекта».          Состав, последовательность выполнения работ на стадии внедрения проекта.          Состав работ по подготовке объекта к внедрению проекта ИС.</p>
<p>Тема 5. Проектирование информационного и программного обеспечения.</p>	<p>Свойства и методы объекта.          Основные принципы построения объектной модели.          Основные элементы объектной модели.          Унифицированный язык моделирования UML.          Методология моделирования Rational Unified Process.</p>
<p>Тема 6. Структурные методы анализа и проектирования ИС и ПО.</p>	<p>Метод функционального проектирования SADT.          Методология формализации и описания бизнес-процессов IDEF0 (общие сведения, состав функциональной модели, функциональная декомпозиция).          Функциональное проектирование в среде AllFusion Process Modeler (модели AS-IS и TO-BE).          Реинжиниринг бизнес-процессов.          Моделирование процессов в нотации IDEF3.          Моделирование потоков данных, диаграммы потоков данных (DFD).          Моделирование данных, методология проектирования реляционных баз данных IDEF1X, моделирование данных в среде AllFusion ERwin Data Modeler.</p>

### Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические

### 8.2.2. Темы для докладов

1. Инструментальные средства проектирования информационных систем.
2. Архитектура «Клиент-сервер».
3. Архитектура распределенных систем.
4. Сервис-ориентированная архитектура.
5. Стандарты в области информационных систем.
6. Диаграммы классов. Диаграммы объектов.
7. Процессы формирования, развития и применения профилей информационных систем.
8. Методологические основы проектирования информационных систем.
9. Методология структурного анализа и проектирования информационных систем. Основные понятия IDEF0.
10. Основные понятия методологии SADT.
11. Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем.
12. UML — унифицированный язык объектно-ориентированного моделирования ИС.
13. Обзор CASE-средств для проектирования информационных систем.
14. Методология RUP.
15. Функциональные и нефункциональные требования к информационной системе.
16. Основы ITSM.
17. Системное проектирование в процессе создания информационных систем.
18. Средства анализа и проектирования.
19. Методы «быстрой» разработки информационных систем.
20. Гибкие методологии проектирования информационных систем.

### Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

### 8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1. В каскадной модели ...

- a) каждый новый этап жизненного цикла начинается только после полного завершения предыдущего этапа;
- b) требования к системе могут меняться на протяжении всего жизненного цикла;
- c) заказчик постоянно контролирует процесс разработки;
- d) весьма трудно планировать строки работ.

2. Проект информационной системы – это ...

- a) проектно-конструкторская и технологическая документация;
- b) совокупность моделей, описывающих основные функции информационной системы;
- c) совокупность требований к информационной системе;
- d) абстрактное представление предметной области информационной системы.

3. В спиральной модели ...

- a) пока не завершён очередной этап, не производится перехода к следующему этапу;
- b) каждому витку спирали соответствует определенная стадия жизненного цикла;
- c) высок риск получить систему, не удовлетворяющую требованиям заказчика;
- d) идет разбиение большого объема работ на небольшие части.

4. IDEF3 – это ...

- a) средство для удобного описания рабочих процессов для которых важно отразить логическую последовательность выполнения процедур;
- b) стандарт для описания последовательностей и логики взаимодействия операций и событий в анализируемой системе;
- c) представление сценария бизнес-процесса;
- d) методология документирования процессов, происходящих в системе.

5. CASE-средства наиболее необходимы ...

- a) для разработки небольших локальных ИС;
- b) на начальных этапах анализа и проектирования ИС;
- c) для генерации кода программы;
- d) в процессе внедрения системы в опытную эксплуатацию.

6. Средства проектирования должны ...

- a) зависеть от конкретной ОС и СУБД;
- b) охватывать начальные этапы жизненного цикла ИС;
- c) охватывать весь жизненный цикл ИС;
- d) быть экономически целесообразными.

#### 7. Цель реинжиниринга бизнес-процессов ...

а) перераспределение ресурсов (трудовых, финансовых и др.) и минимизация затрат, направленный на оптимизацию организационной структуры предприятия, повышение эффективности его функционирования при внедрении новой информационной системы;

б) перераспределение ресурсов предприятия с целью повышения прибыли и увеличения доли на рынке;

в) системная реорганизация материальных, финансовых и информационных потоков, направленных на упрощение организационной структуры, перераспределение и минимизацию использования различных ресурсов, сокращение сроков реализации потребностей клиентов, повышение качества их обслуживания;

г) системная реорганизация информационных потоков, перераспределение ресурсов и сокращение сроков выполнения заказов, повышение качества.

#### 8. Контроль правильности построение диаграмм в CASE-средстве осуществляется с помощью ...

а) документатора проекта;

б) верификатора проекта;

в) администратора проекта;

г) набора сервисных утилит.

#### 9. IDEF – это ...

а) стандарт жизненного цикла ИС;

б) пакет международных стандартов для структурного анализа бизнес-процессов;

в) набор средств реинжиниринга бизнес-процессов;

г) методология структурного анализа и проектирования.

#### 10. Репозиторий CASE-средства – это ...

а) совокупность системной информации о конкретном CASE-средстве;

б) специализированная база данных, предназначенная для отображения состояния проектируемой ЭИС в каждый момент времени;

в) специализированный словарь терминов, применяющихся в предметной области разрабатываемой ИС;

г) резервная база данных, предназначенная для отображения состояния проектируемой ЭИС.

#### 11. В итерационной (этапной) модели ...

а) присутствуют обратные связи между этапами;

б) переход к следующему этапу происходит только после окончания предыдущего;

в) начальные этапы требуют наибольших затрат;

г) каждый следующий этап аккумулирует результаты предыдущего этапа.

12. Принцип, в соответствии с которым система должна обладать характеристиками отказоустойчивости, называется ...

- a) надежность;
- b) окупаемость;
- c) гибкость;
- d) безопасность.

13. Жизненный цикл ПО по методологии RAD состоит из:

- a) анализа и планирования требований, проектирования, построения, внедрения;
- b) сбора сведения и опроса пользователей, планирования, построения модели, разработки и построения;
- c) согласования, уведомления, приведения и построения;
- d) моделирования, проектирования, построения, согласования.

14. Проектирование информационной системы, когда происходит адаптация проектных решений путем переработки соответствующих компонентов – это ...

- a) реконструкция;
- b) параметризация;
- c) реструктуризация;
- d) модификация.

15. На диаграмме классов объектов при описании конкретного класса указывают имена

- a) экземпляров класса;
- b) атрибутов;
- c) методов;
- d) вариантов использования.

16. Цель методологии проектирования ИС:

- a) регламентация процесса проектирования ИС и обеспечение управления этим процессом с тем, чтобы гарантировать выполнение требований как к самой ИС, так и к характеристикам процесса разработки;
- b) формирование требований, направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия;
- c) автоматизация ведения технологических процессов;
- d) абстрактное представление предметной области информационной системы  
в виде диаграмм.

17. Какая диаграмма рассматривает систему как совокупность предметов:

- a) DFD;

- b) IDEF3;
- c) IDEF0;
- d) IDEF1.

18. Целью стадии сопровождение является:

- a) формирование требований к системе;
- b) устранение недостатков и модернизация системы;
- c) разработка предварительных общих решений;
- d) установка и проверка работоспособности системы.

19. Основные бизнес-процессы-это...

- a) процессы, ориентированные на производство товаров и услуг;
- b) процессы, ориентированные на наем сотрудников;
- c) процессы, охватывающие весь комплекс функций управления;
- d) процессы, охватывающие весь комплекс функций управления на уровне каждого бизнес-процессов.

20. Прецедент UML-это...

- a) законченная последовательность действий, инициированная внешним объектом (личностью или системой);
- b) описание совокупности однородных объектов;
- c) разработанный ранее прототип информационной системы;
- d) описание совокупности однородных объектов с их атрибутами, операциями, отношениями и семантикой.

21. Назначение диаграмм последовательностей:

- a) используются для точного определения логики сценария выполнения прецедента;
- b) описывают последовательные изменения состояния системы;
- c) отражают переходы потока управления от одной деятельности к другой внутри системы;
- d) отражают переходы потока управления от одной деятельности к другой внутри подсистемы.

22. Какую информацию можно получить по образцам документов и конфигурациям баз данных?

- a) информацию о структуре информационных потоков;
- b) информацию о структуре реальных микропроцессов;
- c) информацию о структуре организации;
- d) информацию о структуре предприятия.

23. В каких случаях целесообразно использовать диаграммы деятельности?

- a) для описания поведения, включающего в себя множество параллельных процессов;

- b) для описания взаимодействия пользователей с системой;
- c) для описания потока сообщений, которыми обмениваются объекты;
- d) для описания взаимодействия пользователей с подсистемой.

24. Принцип, в соответствии с которым система должна быть простой, удобной для освоения и использования, называется ...

- a) дружелюбность;
- b) окупаемость;
- c) надежность;
- d) безопасность.

25. IDEF1X – это ...

- a) использующий условный синтаксис метод разработки реляционных баз данных;
- b) вариация IDEF1, основанная на использовании концептуальной схемы;
- c) методология проектирования реляционных баз данных;
- d) методология для построения концептуальной схемы логической структуры.

26. По степени адаптивности различают методы проектирования:

- a) ручные и компьютерные;
- b) параметризация и реструктуризация модели;
- c) оригинальные и типовые;
- d) канонические и спиральные.

27. Средства проектирования должны ...

- a) зависеть от конкретной операционной системы и системы управления базами данных;
- b) охватывать начальные этапы жизненного цикла информационной системы;
- c) охватывать весь жизненный цикл информационной системы, быть экономически целесообразными;
- d) охватывать конечные этапы жизненного цикла информационной системы.

28. Государственный стандарт ГОСТ 19.102-77 устанавливает следующие стадии разработки программной документации:

- a) техническое задание, Эскизный проект, Технический проект, Рабочий проект, Внедрение;
- b) технико-экономическое обоснование, Техническое задание, Эскизный проект, Техно-рабочий проект, Внедрение;
- c) техническое задание, Эскизный проект, Технический проект, Рабочий проект, Акт о внедрение, Акт о сдачи в эксплуатацию;
- d) технико-экономическое обоснование, Техническое задание, Эскизный проект, Технический проект, Рабочий проект, Внедрение.

29. Назначение диаграммы использования:

- a) описывает взаимосвязи между объектами системы;
- b) описывает функциональность информационной системы, которая будет видна пользователям системы;
- c) определяет последовательность действий при выполнении некоторой функции;
- d) описывает функциональность информационной системы, которая будет видна пользователям подсистемы.

30. Укажите преимущества методики DFD:

- a) возможность однозначно определить внешние сущности, проектирования сверху вниз;
- b) требование скрытия информации в спецификациях и запрет переопределения уже определенных процессов в спецификациях;
- c) необходимость искусственного ввода управляющих процессов;
- d) отсутствие понятия времени, возможность однозначно определить внешние сущности.

#### Ключ к тесту

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	a	16	a
2	a	17	a
3	c	18	b
4	d	19	a
5	b	20	a
6	c,d	21	a
7	c	22	a
8	b	23	a
9	d	24	a
10	b	25	d
11	a	26	b
12	a	27	c
13	a	28	a
14	a	29	b
15	c	30	a

#### Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

### 8.2.4 Примеры задач для индивидуальной самостоятельной работы

1. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа службы маркетинга банка»
2. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Система обработки анкет»
3. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Регистратура учреждения здравоохранения»
4. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Рабочее место риэлтора»
5. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Расписание движения поездов»
6. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Диспетчерская» для учета пассажирского автотранспорта
7. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа почтового отделения.
8. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа паспортного стола»
9. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа городской управляющей организации»
10. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа товарищества собственников жилья»
11. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа страховой компании»
12. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа туристической компании»
13. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа насосной станции»
14. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа насосной станции»
15. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа насосной станции»
16. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа экономического отдела»
17. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа пенсионного фонда»
18. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа службы занятости населения»
19. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа службы проката»
20. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа приемной комиссии университета»

### **Шкала оценивания**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал

«Хорошо»	обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
«Удовлетворительно»	обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«Неудовлетворительно»	обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

### 8.2.5. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

РГР и КП по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

Примерные темы для курсовых работ по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» изложены в Методических указаниях по выполнению курсовой работы по данной дисциплине.

### Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему курсовой работы, не допустив ошибок. Курсовая работа носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему курсовой работы, однако ответ хотя бы на один раздел не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему курсовой работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой курсовой работы.

### 8.2.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

#### Вопросы (задания) для экзамена:

1. Основы методологии проектирования ИС
2. Жизненный цикл по ИС
3. Модели жизненного цикла ИС
4. Методологии и технологии проектирования ИС
5. Общие требования к методологии и технологии
6. Методология RAD
7. Структурный подход к проектированию ИС
8. Сущность структурного подхода
9. Методология функционального моделирования SADT
10. Состав функциональной модели
11. Иерархия диаграмм

12. Типы связей между функциями
13. Моделирование потоков данных (процессов)
14. Внешние сущности
15. Системы и подсистемы
16. Процессы
17. Накопители данных
18. Потоки данных
19. Построение иерархии диаграмм потоков данных
20. Моделирование данных
21. Case-метод Баркера
22. Методология IDEF1
23. Подход, используемый в CASE-средстве VantageTeamBuilder
24. Пример использования структурного подхода
25. Описание предметной области
26. Организация проекта
27. Программные средства поддержки жизненного цикла ПО
28. Методологии проектирования ПО как программные продукты.
29. CASE-средства. Общая характеристика и классификация
30. Технология внедрения CASE-средств
31. Определение потребностей в CASE-средствах
32. Анализ возможностей организации
33. Определение организационных потребностей
34. Анализ рынка CASE-средств
35. Определение критериев успешного внедрения
36. Разработка стратегии внедрения CASE-средств
37. Оценка и выбор CASE-средств
38. Метод функционального проектирования SADT.
39. Методология формализации и описания бизнес-процессов IDEF0  
(общие сведения, состав функциональной модели, функциональная декомпозиция).
40. Функциональное проектирование в среде AllFusion Process Modeler  
(модели AS-IS и TO-BE).

### **8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

### 8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

<b>Код и наименование компетенции ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС</b>				
<b>Этап (уровень)</b>	<b>Критерии оценивания</b>			
	<b>неудовлетворительно</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>
<b>знать</b>	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные требования к проектированию информационных систем и технологий; современные методы и средства проектирования; теории разработки информационных процессов и систем, их организационной, функциональной и физической структуры, а также базовых информационных процессов в информационных системах и технологиях	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные требования к проектированию информационных систем и технологий; современные методы и средства проектирования; теории разработки информационных процессов и систем, их организационной, функциональной и физической структуры, а также базовых информационных процессов в информационных системах и технологиях	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные требования к проектированию информационных систем и технологий; современные методы и средства проектирования; теории разработки информационных процессов и систем, их организационной, функциональной и физической структуры, а также базовых информационных процессов в информационных системах и технологиях	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные требования к проектированию информационных систем и технологий; современные методы и средства проектирования; теории разработки информационных процессов и систем, их организационной, функциональной и физической структуры, а также базовых информационных процессов в информационных системах и технологиях
<b>уметь</b>	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: осуществлять сбор и подготовку исходных данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления; проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: осуществлять сбор и подготовку исходных данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления; проводить вычислительные эксперименты с	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: осуществлять сбор и подготовку исходных данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления; проводить	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: осуществлять сбор и подготовку исходных данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления; проводить вычислительные

	программных средств; осуществлять сбор и подготовку исходных данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления, проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств	использованием стандартных программных средств; осуществлять сбор и подготовку исходных данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления, проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств	вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств; осуществлять сбор и подготовку исходных данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления, проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств	эксперименты с использованием стандартных программных средств; осуществлять сбор и подготовку исходных данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления, проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств
<b>владеть</b>	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет практическими навыками применения современных программных средств разработки архитектурной спецификации ИС; анализа методов разработки современных информационных систем и процессов; исследования возможностей создания информационного пространства для организации разработки новых программных проектов; решения функциональных задач информационных систем и технологий	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками применения современных программных средств разработки архитектурной спецификации ИС; анализа методов разработки современных информационных систем и процессов; исследования возможностей создания информационного пространства для организации разработки новых программных проектов; решения функциональных задач информационных систем и технологий	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками применения современных программных средств разработки архитектурной спецификации ИС; анализа методов разработки современных информационных систем и процессов; исследования возможностей создания информационного пространства для организации разработки новых программных проектов; решения функциональных задач информационных систем и технологий	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками применения современных программных средств разработки архитектурной спецификации ИС; анализа методов разработки современных информационных систем и процессов; исследования возможностей создания информационного пространства для организации разработки новых программных проектов; решения функциональных задач информационных систем и технологий

### 8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Методы и средства проектирования

информационных систем и технологий» являются результаты обучения по дисциплине.

### Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	Знать основные требования к проектированию информационных систем и технологий; знать современные методы и средства проектирования; знать теории разработки информационных процессов и систем, их организационной, функциональной и физической структуры, а также базовых информационных процессов в информационных системах и технологиях	Уметь: осуществлять сбор и подготовку исходных данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления; проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств; осуществлять сбор и подготовку исходных данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления, проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств	Владеть навыками: применения современных программных средств разработки архитектурной спецификации ИС; анализа методов разработки современных информационных систем и процессов; исследования возможностей создания информационного пространства для организации разработки новых программных проектов; решения функциональных задач информационных систем и технологий	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

## 9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru), <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом [@polytech21.ru](mailto:@polytech21.ru) (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

- ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «IC Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## **10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488865>

2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490721>

3. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490722>

4. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470711>

#### **б) дополнительная литература:**

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489918>

2. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494408>

3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489307>

#### **Периодика**

1. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника»: Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/ctcr> - Текст: электронный.

2. Известия Тульского государственного университета. Технические науки: Научный рецензируемый журнал. <https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1>. - Текст: электронный.

### **11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
научная электронная библиотека Elibrary <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и

	образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. <a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a>	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

## 12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 2196 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)	Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 Договор № С-007/2024 от 09.01.2024
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard	номер лицензии-42661846 от

	2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
<b>№ 2066</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)	Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 Договор № С-007/2024 от 09.01.2024
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
<b>№ 1126</b> Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 Договор № С-007/2024 от 09.01.2024
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

### 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) № 2196 (Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Компьютерный класс №2066 (Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

#### 14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

##### *Методические указания для занятий лекционного типа*

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

##### *Методические указания для занятий лабораторного и (практического) типа.*

Выполнению лабораторных (практических) работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания. Проверка знаний проводится в форме, которую определяет преподаватель дисциплины (тестирование, опрос).

При проведении лабораторных (практических) занятий выделяют следующие разделы:

- общие положения (перечень лабораторных или практических занятий);
- общие требования к выполнению работ, общие требования к выполнению отчета);
- инструкция по каждой работе;

– справочные материалы и т. д.

Лабораторные занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости, следует обратиться за помощью к преподавателю.

#### ***Методические указания к самостоятельной работе.***

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

#### ***Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:***

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

10) участие в тестировании и др.

***Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:***

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий;
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 9) выполнения выпускных квалификационных работ и др.;
- 10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях;
- 11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, докладов;
- 12) текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов;

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

## **15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.



# ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

## рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_

---

---

---

---